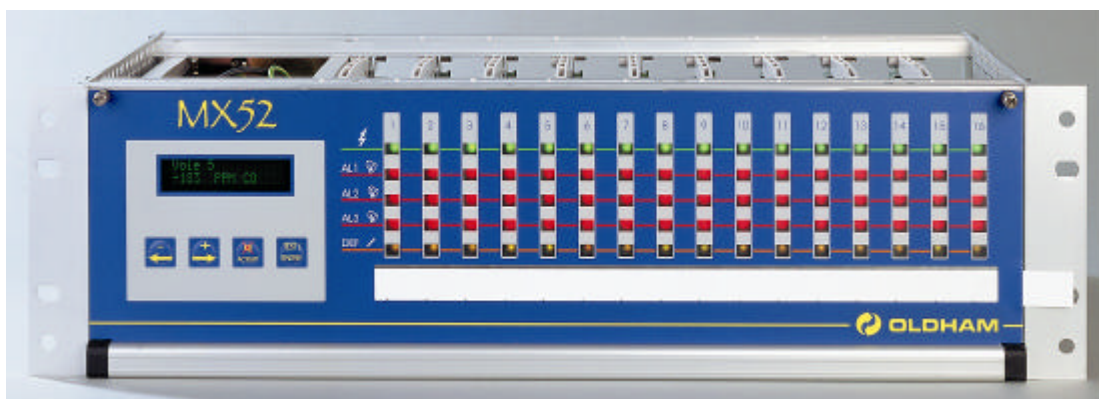
CENTRALE DI MISURAZIONE

MX52

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

INDUSTRIAL
SCIENTIFIC

Ref : NP52I IT

RILEVAMENTO DI GAS

Vi ringraziamo per la fiducia dimostrataci nello scegliere un apparecchio **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

Abbiamo preso tutti i provvedimenti necessari al fine di garantire che il materiale possa dare alla nostra clientela piena soddisfazione.

La lettura del presente documento è vivamente consigliata.

L I M I T I D I R E S P O N S A B I L I T À

* **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** declina la propria responsabilità nei confronti di qualsiasi persona per quel che riguarda i danni del materiale, le ferite o il decesso dell'utente risultando interamente o parzialmente da uso inappropriato, installazione o conservazione del materiale non conformi alle istruzioni ed alle avvertenze e/o non conformi alle norme e regolamenti in vigore.

* **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** non sostiene né autorizza qualsiasi altra impresa, persona o persona giuridica ad assumere la parte di responsabilità spettante ad **INDUSTRIAL SCIENTIFIC ,** anche se implicata nella vendita dei prodotti di **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

* **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** non sarà tenuta responsabile dei danni diretti, indiretti nonché del risarcimento dei danni diretti ed indiretti risultando della vendita e dall'uso dei suoi prodotti **QUALORA DETTI PRODOTTI NON SIANO STATI DEFINITI E SCELTI DA INDUSTRIAL SCIENTIFIC PER L'USO CHE NE VIENE FATTO.**

C L A U S O L E R E L A T I V E A L L A P R O P R I E T À

* Gli schizzi, i disegni, le specifiche e le informazioni contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni riservate proprietà di **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

* Tali informazioni non dovranno - né parzialmente né interamente, sia fisicamente, elettronicamente che in qualsiasi altra forma, essere riprodotte, copiate, divulgate, tradotte, usate come base per la fabbricazione o la vendita di equipaggiamenti di **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** ne per qualsiasi altro motivo **senza previo accordo di INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

A V V E R T E N Z E

* Il presente documento non è contrattuale. **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** si riserva, nell'interesse della propria clientela, il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche tecniche dei propri equipaggiamenti per migliorarne le prestazioni.

* **LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PER L'USO PRIMA DI UTILIZZARE L'APPARECCHIO**: le presenti istruzioni per l'uso devono essere lette da tutte le persone incaricate dell'uso, della manutenzione o della riparazione del materiale.

* **Il presente materiale sarà conforme alle prestazioni riportate nelle presenti istruzioni per l'uso soltanto se in caso di utilizzo, manutenzione e riparazione conformi alle direttive di INDUSTRIAL SCIENTIFIC , eseguite dal personale INDUSTRIAL SCIENTIFIC o da personale autorizzato da INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

G A R A N Z I A

* Garanzia 2 anni in condizioni normali d'uso (pezzi, manodopera), resa nelle nostre officine. La garanzia non si applica ai consumabili (cellule, filtri, ecc.)

INDICE

- # SPECIFICHE DI CABLAGGIO

OGGETTO

La presente specifica definisce i principi generali applicabili alla progettazione ed alla realizzazione delle messe alla terra delle apparecchiature INDUSTRIAL SCIENTIFIC, posti di comando e sensori, e dei materiali di connessione associati alle stesse.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

L'impianto elettrico deve essere conforme alla normativa francese in vigore, alle Direttive Europee, alle norme AFNOR e ai codici in vigore, nella misura in cui sono applicabili, nonché alle specifiche generali e particolari del cliente.

- NFC 15-100 Impianti elettrici BT - regole.
- NFC 17-100 Protezione contro i fulmini – Installazione di parafulmini.
- CEM Compatibilità elettromagnetica - Direttiva 89/336/CEE

NORMATIVA APPLICABILE

- Decreto N. 88-10546 del 14/11/88 (tutela dei lavoratori.)
- Ordinanza del 19/12/88 (condizioni di installazione dei materiali in ubicazioni sottoposte a rischi di esplosione)
- Decreto N. 78-779 del 17/07/78 modificato dal decreto N. 81-440 del 5/05/81 completato il 1/07/91
- Ordinanza del 6/04/81 e del 7/09/82
- Ordinanza del 31/03/80 (normativa concernente gli impianti elettrici degli stabilimenti regolamentati a titolo della legislazione sull'impianti protetti e suscettibili di presentare potenziali rischi di esplosione.)

PROGETTAZIONE GENERALE

Vedi i 4 allegati, nonché le istruzioni particolari di cui sotto.

- **Percorsi di cavi:**

  I percorsi dei cavi metallici sono collegati a terra a partire dalle masse metalliche «correnti elettriche forti»; la sezione del cavo della rete di terra è pari a 10 mm^2.

- **Scatole di giunzione:**

  In caso di uso di scatole di giunzione in poliestere, queste ultime dovranno essere dotate di:

  - una piastra metallica filettata per l'interconnessione di massa dei premistoppa metallici
  - un morsetto di terra attraversante di 4 mm2

  Il collegamento alla rete di terra delle masse metalliche avviene mediante un conduttore nudo in acciaio galvanizzato.

- **Resistenza in loop di una coppia del cavo di collegamento – posto di comando, sensore.**

  Varia a seconda del tipo di sensore e del tipo di posto di comando (alimentazione) proposti.

  Nel caso dell' MX52, far riferimento al capitolo ***1.3. Sensori***.

TIPI DI CAVI ACCETTABILI A CONDIZIONE CHE SIANO RISPETTATI LE RACCOMANDAZIONE DELLA PRESENTE SPECIFICA

Esempi di cavi

lista non esauriente

CNOMO FRN05 VC4V5-F

GMBS

GVCSTV RH

xx-xx-09/15- EG-SF
EG-FA
EG-PF

* I CAVI DI CUI SOTTO NON STATI INTEGRATI NELLE PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA DEI NOSTRI PRODOTTI.
IL LORO USO SI FA SOTTO LA RESPONSABILITA' DELL'UTENTE.

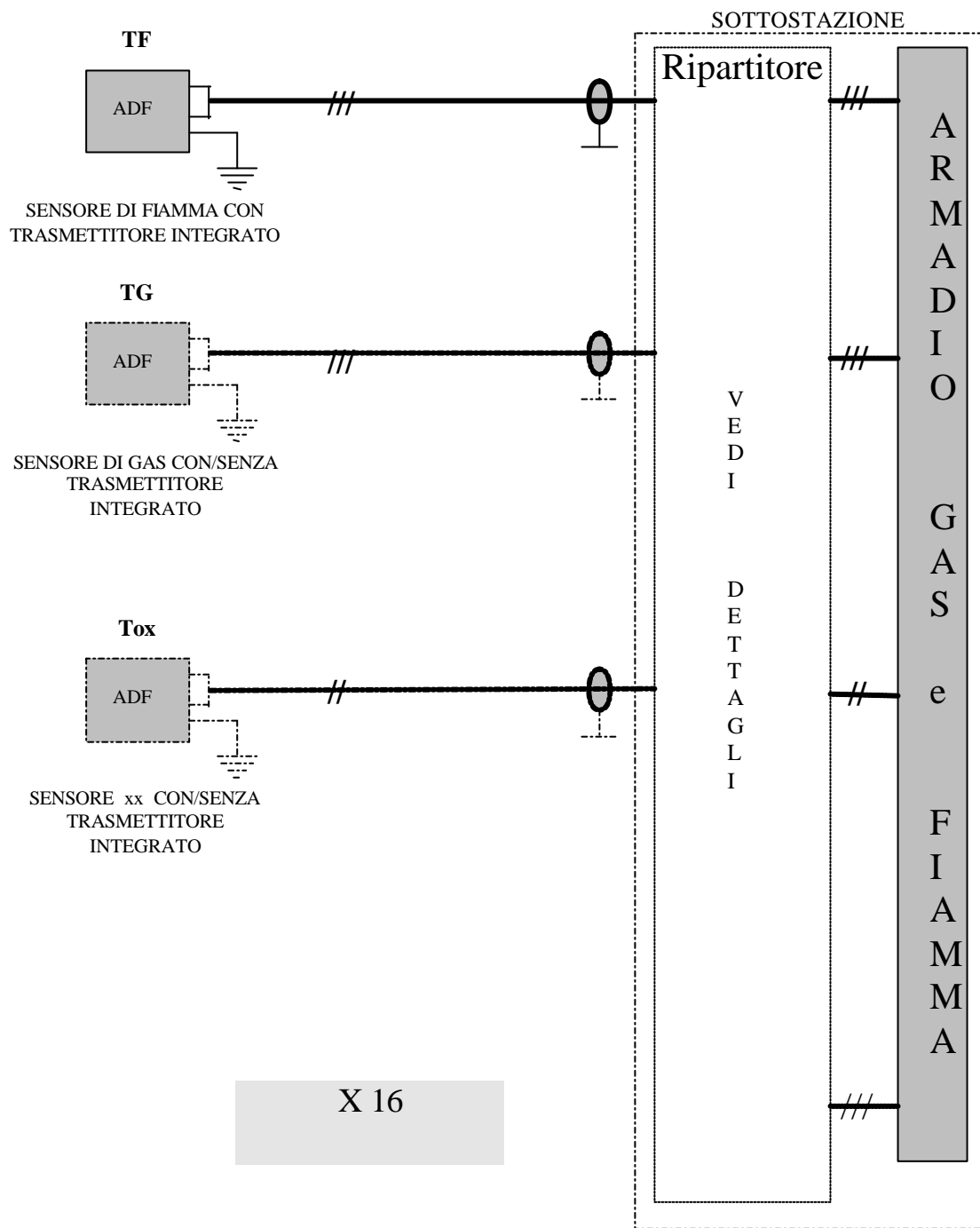
U1000 R2V(FV)*

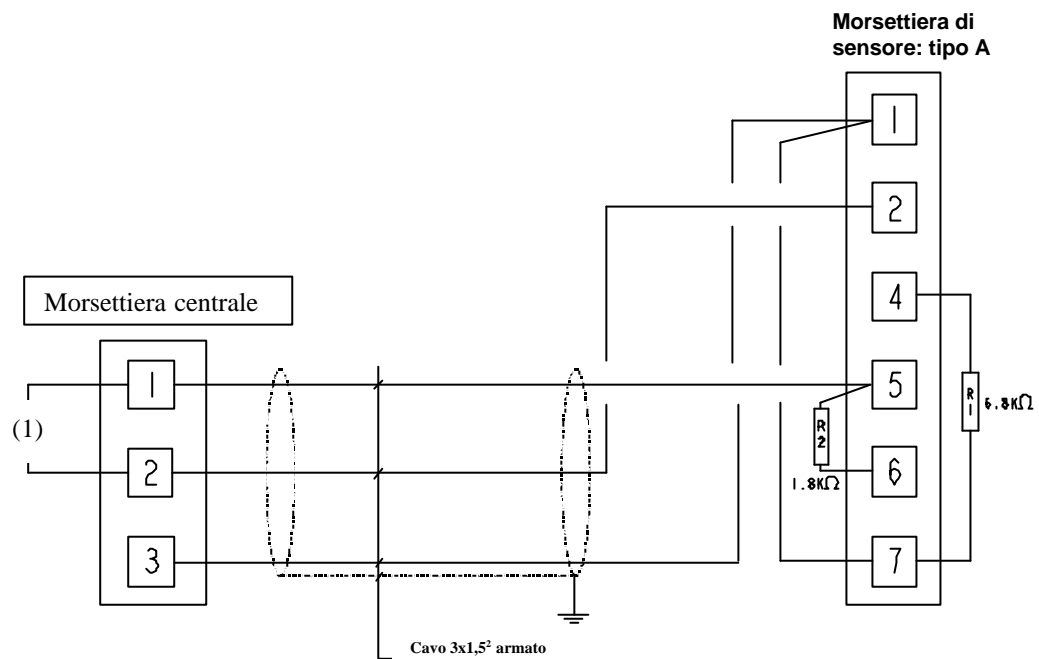
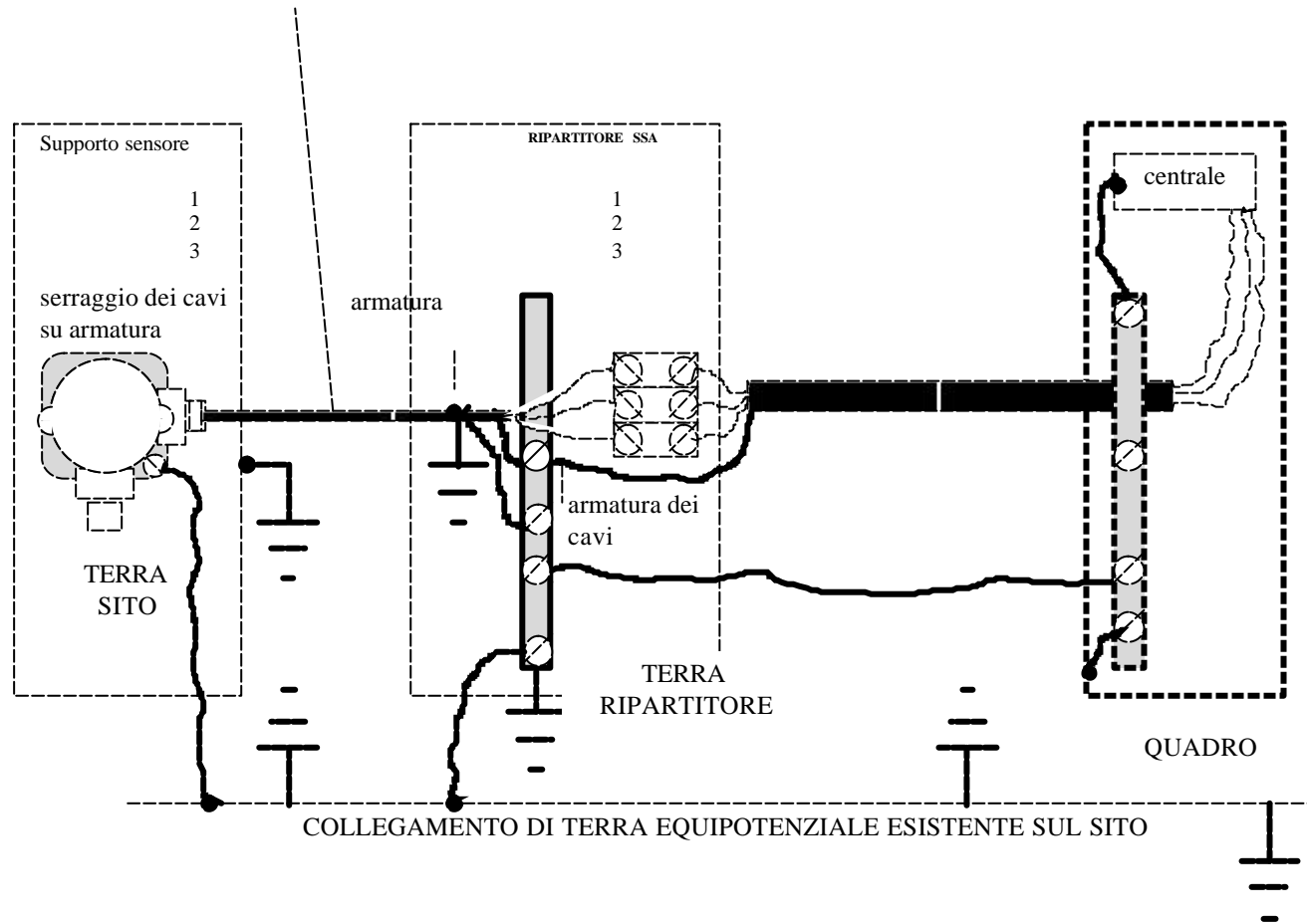
U1000 RGPFV- RH*

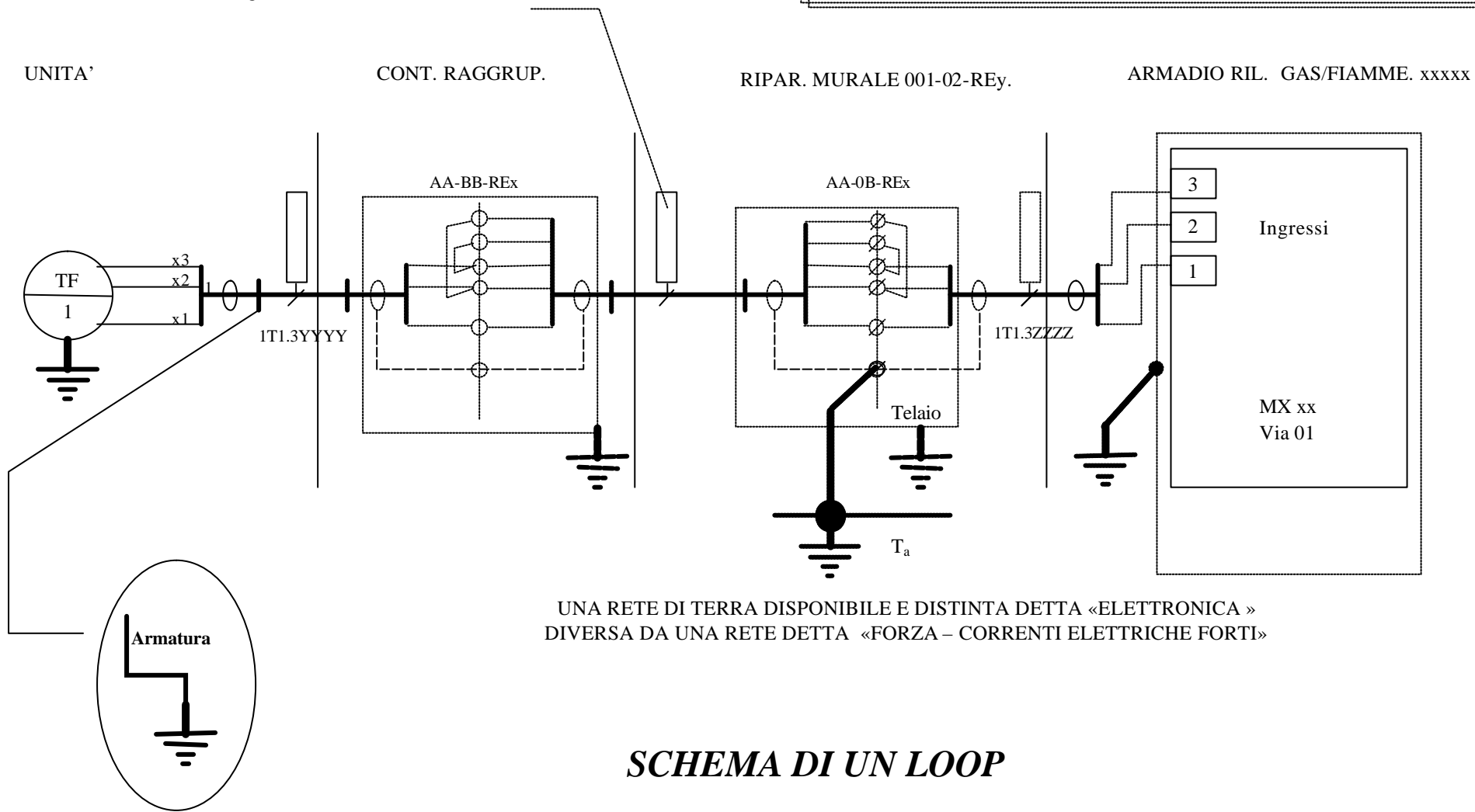
A/H07 RN-F*

FRN07 RN-F*

GVS-RH*

SOTTOSTAZIONE
TF
ADF
SENSORE DI FIAMMA CON
TRASMETTITORE INTEGRATO
Ripartitore
A R M A D I O G A S e F I A M M A
TG
ADF
SENSORE DI GAS CON/SENZA
TRASMETTITORE
INTEGRATO
V E D I D E T T A G L I
Tox
ADF
SENSORE xx CON/SENZA
TRASMETTITORE
INTEGRATO
X 16

Allegato N. 1

Caso particolare del collegamento di un sensore di fiamme TIPO IR3 collegato all'une centrale
Morsettiera di
sensore: tipo A
Morsettiera centrale
(1)
1.8KΩ
6.8KΩ
Cavo 3x1,5² armato
COLLEGAMENTO DI UN
SENSORE FIAMMA
DOTATO DI UNA
MORSETTIERA TIPO A
In caso di utilizzo di un cavo armato, l a schermatura rimane consigliata.
Per il collegamento dell'armatura, vedi pagine successive.
(1) R= carica che rappresenta l'elettronica della via di misurazione

Allegato n.2

MESSA A TERRA DEGLI IMPIANTI - PRINCIPIO

Allegato n. 3

SCHEMA DI UN LOOP

Allegato n. 4

1. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI

Leggere tassativamente il paragrafo "Specifiche Particolari per l'uso in Atmosfera Esplosiva conformemente alla Direttiva Europea ATEX 94/9/CE".

1.1. Installazione: raccomandazioni

La centrale MX52 può essere installata in qualsiasi locale fuori atmosfera esplosiva. Verrà preferibilmente posizionata in un luogo ventilato e sorvegliato (posto di guardia, sala di controllo, sala di strumentazione, ...).

Il fissaggio della stessa si esegue secondo le quote della figura 1 (4 punti di fissaggio).

NOTA

Al fine di poter aprire interamente il frontale girevole della centrale, prevedere l'apertura mediante rotazione su 180° verso il basso.

Per eseguire i vari collegamenti, mettere la centrale fuori tensione per mezzo dell'interruttore generale On/Off situato in basso a sinistra del circuito ANTERIORE (vedi fig. 4 e fig. 26).

1.2. Collegamenti elettrici della centrale MX52 (fig. 8):

La centrale è dotata di un dispositivo di commutazione automatico che permette il collegamento della tensione continua 24 VDC in caso di interruzione dell'alimentazione rete 220 V AC, il che permette di poter usare alimentazioni di emergenza poco costose.

1.2.1. Alimentazione a corrente alternata

- Tensione: 230 V AC (207 - 244 V) 50/60 HZ
- Potenza max.: 300 VA
- Corrente max. nel cavo = 1,5 A
- Cavo = 3 x 1,5 mm² (terra inclusa)
- Ubicazione dei morsetti di collegamento: fig. 8 pos. A
- Protezione: i fili, la fase ed il neutro sono protetti da fusibili da 2A temporizzati situati nella parte posteriore del modulo alimentazione (fig. 8 pos. B).
- Tensione: 103 - 122 V AC - 50/60 HZ in opzione.

ATTENZIONE

L'apparecchio deve obbligatoriamente essere collegato alla terra. E' pertanto dotato di un apposito morsetto situato nella parte posteriore del modulo di alimentazione: Fig. 5. Questo collegamento è necessario al fine di assicurare il corretto funzionamento dei seguenti componenti:

- filtro antidisturbo rete
- dispositivi di protezione contro le interferenze elettromagnetiche.

1.2.2. Alimentazione a corrente continua

- Tensione: 21 - 30 Volt corrente continua. Il polo «meno» dell'alimentazione a corrente continua deve essere collegato alla terra (la terra essendo a sua volta collegata al telaio).
- Potenza max.: 240 W
- Corrente max. nel cavo: 12,5 A
- Cavo = 2 x 2,5 mm² o 2 x 4 mm² a seconda della lunghezza.
- Ubicazione della morsettiera: fig. 8 pos. D
- Protezione mediante 2 fusibili situati nella parte posteriore del modulo alimentazione (fig. 8 pos. E).

1.3. Sensori (fig. 9 pagina 36) (fig. 12 pagina 39)

NOTA

- I sensori sono collegati mediante cavi ARMATI.
- L'uso di cavi armati è OBBLIGATORIO.
- La treccia di messa a massa dei cavi armati deve essere collegata alla terra ad una sola estremità (lato centrale).

ATTENZIONE
Ogni via è stata configurata in fabbrica per un tipo di sensore (gas esplosivo, gas tossico, incendio o fiamme). L'inversione di due tipi di sensore comporta la distruzione della scheda centrale o del sensore.

1.3.1. Sensori esplosimetrici tipo PONTE

3 fili di collegamento di un cavo armato.

- Resistenza del cavo sensore - centrale: max. 16 Ω per filo, cioè 32 Ω in loop (1 km in cavo di 3 x 1,5 mm²).
- Collegamento all'MX52: vedi fig. 10

1.3.2. Sensori 4-20 mA 3 fili: 3 fili di collegamento di un cavo armato.

- Resistenza del cavo sensore - centrale: max. 16 Ω per filo, cioè 32 Ω in loop (1 km in cavo 3 x 1,5 mm²).
- Collegamento all'MX52: vedi fig. 10

1.3.3. Sensori 4-20 mA 2 fili: 2 fili di collegamento di un cavo armato.

- Resistenza del cavo sensore - centrale: max. 32 Ω per filo, cioè 64 Ω in loop (2 km in cavo 2 x 1, 5 mm²)
- Collegamento all'MX52: vedi fig. 11

1.3.4. Sensori INCENDIO (fumi e temperatura): 2 fili di collegamento di un cavo armato

Le designazioni commerciali attuali sono:

- - Sensori tipo EC 11 (sensibili alle variazioni di T°)
- - Sensori ionici tipo EI 1 100 (sensibili ai fumi)
- - Sensori ottici tipo EO 1 100 (sensibili ai fumi)

- Resistenza del cavo sensore - centrale: max. 28 Ω per filo cioè 56 Ω in loop (2 km in cavo di 2 x 1, 5 mm²).

- I sensori incendio possono essere montati in parallelo fino a un massimo di tre sensori. La resistenza della fine loop (2,7 K) deve essere montata all'estremità della linea sull'ultimo sensore.

- Collegamento all'MX52: vedi fig. 11

1.3.5. Sensori FIAMME: 2, 3 o 4 fili di collegamento di un cavo armato a seconda degli usi

NOTA

I sensori possono essere alimentati sia dalla centrale MX52, sia da una sorgente 24 VDC ausiliaria.

Questi sensori possono funzionare in modo autonomo:

Alimentazione 24 VDC ed utilizzo diretto dei contatti dei relè secondo specifica tecnica corrispondente al sensore usato.

Le designazioni commerciali attuali sono:

- modello 20/20 U - analogico - tipo UV - 752002 (sensibile alla radiazione UV)
- modello 20/20 UC - analogico - tipo UV (sensibile alla radiazione UV)
- modello 20/20 UB - tecnologia µP - tipo UV - 772002 (sensibile alla radiazione UV)
- modello 20/20 UBC - tecnologia µP - tipo UV - (sensibile alla radiazione UV)
- modello 20/20 LC - analogico - tipo UV/IR (Piroelettrico, associazione di sensori UV ed IR)
- modello 20/20 LBC - tecnologia µP - tipo UV/IR (Piroelettrico, associazione di sensori UV ed IR)
- modello 20/20 I - tecnologia µP – sensore triplice IR 780002 (Piroelettrici – sensibili alla radiazione IR).

Questi sensori sono dotati di vari tipi di morsettiera (vedi tabella qui di seguito):

Modello	20/20 U	20/20 UC	20/20 UB	20/20 LC	20/20 UBC	20/20 LBC	20/20 I
Tipo di morsettiera	B	C	A	C	C	C	A

- Resistenza del cavo / centrale
  - In caso di alimentazione locale 24 VDC:
    8, 5 Ω max, per filo cioè 17 Ω in loop
  - In caso di alimentazione da parte della centrale MX52:
    3 Ω max. per filo cioè t 6 Ω * in loop.

* 4 Ω per sensore 20 / 20 I (IR3)

- Collegamento all'MX52 (UN SOLO SENSORE per via di misurazione):

- sensore dotato di una morsettiera A: vedi fig. 13
- sensore dotato di una morsettiera B: vedi fig. 14
- sensore dotato di una morsettiera C: vedi fig. 15

Esempio d'uso del segnale 4-20 mA proveniente da sensori fiamme dotati di connettori tipo A o C: vedi fig. 16

Esempio d'uso di sensori dotati indifferentemente di connettori tipo A o B e con alimentazione ausiliaria. L'alimentazione ausiliaria dovrà poter alimentare il numero di sensori previsti nel loop di misurazione. (vedi fig. 17).

NOTA

In questo caso di applicazione, si possono collegare al massimo 3 sensori fiamme nel loop di misurazione.

Esempio d'uso di sensori IR3 o UV/IR, dotati di connettori tipo A, con una scatola di interconnessione locale ed un isolamento galvanico (vedi fig. 18).

1.3.6. Sensore CO_2 tipo «Ventostat VT»

- Collegamento alla centrale MX52: vedi fig. 20 pagina 47
- Resistenza del cavo di alimentazione sensore - centrale: max. 12 Ω per filo cioè 24 Ω in loop.
- Uscita 4-20 mA: carica max. = 280 Ω (loop totale).

1.3.7. Caso specifico dei sensori di sicurezza intrinseca

- Possono essere usati due tipi di barriera di sicurezza intrinseca Z787 / EX, MTL787S+.

Precauzioni

Prima di collegare la barriera alla centrale, verificare che la tensione sia < 25 VDC

- Un cortocircuito nei collegamenti elettrici provoca la distruzione della barriera.
- Cablare con l'apparecchio fuori FUORI TENSIONE.
- Il collegamento elettrico tra l'MX 52 ed il limitatore di ampiezza viene eseguito con un cavo dotato di uno schermo, di due conduttori con una resistenza max. di 12 ohm ognuno.

NOTA
In zona, protetta, l'installazione deve essere conforme alle norme in vigore.

- - Collegamenti alla MX52: vedi fig. 21

IMPORTANTE
Ogni installazione di sicurezza intrinseca deve essere APPROVATA nella sua interezza da un organismo autorizzato (DRIRE, ecc ...).

BARRIERE DI «SICUREZZA INTRINSECA» INDUSTRIAL SCIENTIFIC

Tipo di barriera SI	Cod. art.	Particolarità	Cod. art. contenitore INDUSTRIAL SCIENTIFIC	
Z787 / EX	6184703	Da montare su GUIDA DIN		
MTL787S+	6797100	Da montare TASSATIVAMENTE in un contenitore autorizzato	Per 2 limitatori di ampiezza	6797192
			Per 5 limitatori di ampiezza	6797547
			Per 12 limitatori di ampiezza	6797101

1.3.8. Altri sensori con uscita di corrente normalizzata

- Possono essere collegati alla centrale MX52 gli sensori /2 fili o 3 fili) alimentabili tra 19 VDC e 32 VDC che erogano una corrente (segnale) normalizzata da 4 a 20 mA.

- Le condizioni di collegamento sono identiche a quelle dei sensori INDUSTRIAL SCIENTIFIC corrispondenti. (vedi fig. 22).

1.3.9. Applicazione parking

- I sensori tossici CTX300 "CO parking" possono essere montati in«parallelo» qualora si volesse ottenere una concentrazione media di gas. I sensori devono essere obbligatoriamente situati nella stessa zona. In questo caso, si possono collegare un massimo di 5 sensori. (vedi fig. 23 pagina 50).

1.4. Collegamento della centrale ad organi esterni

1.4.1. Asservimenti

Ognuna delle 16 vie di misurazione dell'MX52 possiede 2 relè che potranno essere usati per il comando di organi esterni: sirene, elettrovalvole, estrattori, chiamate telefoniche, ecc...

Per ogni via di misurazione, i relè sono ripartiti come segue: (vedi fig. 7)

- un relè associato all'attivazione dell'allarme 1
- un relè associato all'attivazione dell'allarme 2
- la selezione dei contatti aperti o chiusi si ottiene mediante un cavallotto (vedi fig. 7)
- la selezione della sicurezza positiva o negativa si ottiene mediante programmazione (vedi Menu Programmazione VIA)
- uscite dei contatti sulla parte posteriore della scheda misurazione (vedi fig. 12)

- un esempio di collegamento viene riportato nella fig. 24:
  - sarà attivata una sirena, collegata al AL1, non appena scatterà l'allarme
  - sarà attivata un'elettrovalvola, collegata al relè AL2, non appena scatterà l'allarme 2.

Per l'insieme delle vie:

- Un relè comune alle attivazioni degli allarmi 3 delle 6 vie.

  Tramite programmazione, questo relè comune potrà anche essere usato per il riporto a distanza dell'avvisatore sonoro. (In questo caso, detto relè sarà associato a tutti gli allarmi della centrale). I 3 contatti sono disponibili nella parte posteriore del modulo alimentazione (fig. 8).

- Un relè difetto associato alle attivazioni dei difetti delle vie (anomalie sensore, collegamenti elettrici, zero troppo negativo, ecc...). Questo relè sarà sempre in sicurezza positiva (fig. 5). La scelta di usare contatti aperti o chiusi avviene mediante programmazione eseguita sul circuito comune.

- Uscite dei contatti dei relè comuni nella parte posteriore del modulo alimentazione: fig. 8.

NOTA

- Tenuto conto della capacità di interruzione dell'MX52 limitata a 2A / 250VAC o 30 VDC, devono essere usati relè intermedi se gli organi da comandare hanno una forte potenza.
- I contatti sono rappresentati con la centrale ferma.

1.4.2. Uscite corrente 4-20 mA (fig. 12)

Per ogni via di misurazione, la centrale MX52 possiede un'uscita 4-20 mA utilizzabile per copiare misurazioni su un registratore o un automa esterno. La resistenza in loop max. è pari a 600 Ω. Le masse delle uscite 4-20 mA sono in comune tra loro e la centrale. Le linee 4-20 mA non sono galvanicamente isolate tra di loro. L'uscita corrrente varia in funzione della misurazione e possiede più stati:

- All'avviamento della centrale: I < 1 mA
- Con DIFETTO: I < 1 mA
- In modalità MANUTENZIONE: I = 2 mA
- ZERO MISURAZIONE: I = 4 mA
- Scala intera: I = 20 mA
- Fuori gamma o «levata di dubbio »: I > 23,2 mA

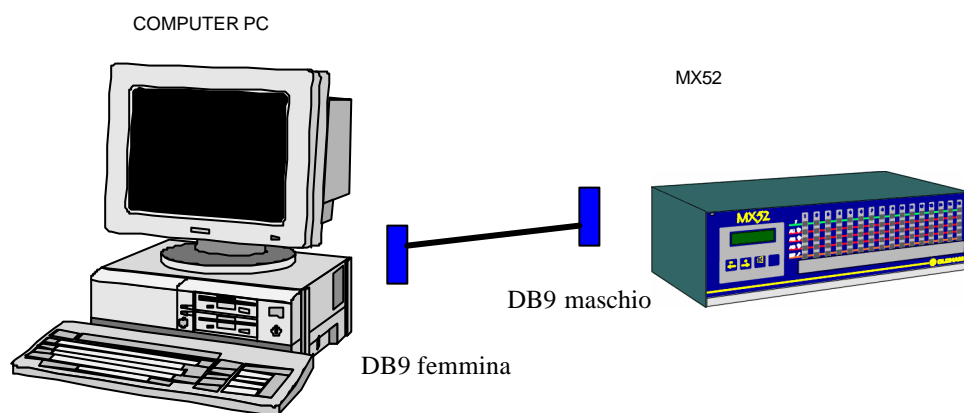
Un esempio di collegamento di un registratore multivia viene riportato fig. 25.

1.4.3. Uscite RS 232 e RS 485

Uscita RS 232

Si può collegare un computer a un connettore tipo sub.D/DB9 femmina situato nella parte posteriore della scheda micro (fig. 6 rep A). Questo collegamento permetterà dall'esterno, la programmazione della centrale MX52.

USO DELL'USCITA RS 232

- Rimuovere il connettore maschio DB9 mâle (tappo dotato di uno strap interno)
- Collegare al connettore femmina DB9 (rep A fig. 6) libero dell'MX52, un cavo di collegamento Cod. INDUSTRIAL SCIENTIFIC: 6 315 831 che servirà al collegamento della centrale e del computer.

- Una volta la sessione di lavoro terminata, scollegare il cavo e rimettere «tappo» DB9 maschio.

USCITA RS 485 (Spinatura vedi fig. 29)

Si possono collegare più centrali MX52 ad uno stesso computer denominato «master » della rete così formata. In questo caso, si assegnerà (mediante programmazione / centrale) un numero di slave ad ogni centrale MX52.

Questa uscita RS 485 può essere galvanicamente isolata in opzione.

1° caso: senza isolamento galvanico

- nessun componente di isolamento montato (tastierino)
- le 2 resistenze di polarizzazione sono saldate e programmate

2° caso: con isolamento galvanico

- componente (tastierino) di isolamento montato e saldato
- resistenza di polarizzazione sul polo «più » (+5V) non programmata

a- <u>con massa (armatura) su RS 485</u>

- resistenza di polarizzazione sul polo «meno» (GND) non programmata

b- <u>senza massa su RS 485</u>

- resistenza di polarizzazione sul polo «meno » (GND) programmata

Resistenza di fine loop

Si situa sulla scheda micro dell' MX52. **Deve essere programmata nell'ultimo MX52 del loop** (mediante morsetti di saldatura). Il suo valore è pari a 120 ohm.

I dati recuperabili dell'MX52 sono valori istantanei.

L'uscita RS485 è di tipo half duplex.

USO DELL'USCITA RS485

- lasciare il connettore maschio «tappo» sub D / DB9 maschio in posizione.
- collegarsi ai morsetti 3, 4 e 5 del connettore da avvitare, situato nella parte posteriore dell'MX52 (pos. B fig. 6). Vedi dettagli dei collegamenti fig. 29.
- Per mezzo di un paio di fili ritorti, armati o meno (a seconda dell'installazione e del materiale già collegato o meno alla terra...).

IMPORTANTE

Tutti i dettagli riguardanti la descrizione completa dell'uscita RS485 (protocollo Modbus / Jbus, le strutture, gli indirizzi, ecc...) sono riportati nel fascicolo codice D 813 388.

ATTENZIONE

Per stampare i dati istantanei della centrale MX52, bisognerà tassativamente usare un computer.

1.4.4. Disattivazione a distanza

La disattivazione a distanza è possibile collegandosi ai morsetti 1 e 2 del connettore 5 contatti situati nella parte superiore della scheda «micro»: pos. B fig. 6, fig. 29.

Queste uscite corrispondo ad un loop di corrente (circa 16 mA). L'impedenza massima utilizzabile è pari a 1 KO.

Osservazioni: è possibile collegare più centrali alla stessa rete di disattivazione a distanza. Tuttavia, bisognerà rispettare le polarità.

2. AVVIAMENTO

2.1. Verifica dell'installazione

Si dà per scontato che tutti i collegamenti siano stati eseguiti e che l'intera installazione sia conforme alle norme vigenti.

> **ATTENzione**
> **La conformità dell'intero sistema di sicurezza elettrica esula dalla responsabilità di INDUSTRIAL SCIENTIFIC.**

La messa sotto tensione della centrale MX52 può farsi tramite gli appositi interruttori automatici* che proteggono l'alimentazione rete.

* Gli interruttori automatici saranno scelti in funzione dei consumi dati dal costruttore e dalla lunghezza dei cavi elettrici.

2.2. Messa sotto tensione della centrale

> **ATTENZIONE**
> **Le manipolazioni e le regolazioni descritte in questi paragrafi devono essere eseguite da persone autorizzate, in quanto suscettibili di compromettere la sicurezza della rilevazione.**

Per avviare la centrale MX52, occorre:

- ribaltare il frontale
- premere il pulsante On/off situato in basso a sinistra del circuito ANTERIORE: vedi fig. 4 e fig. 26 (pos. A).
- a questo punto, appare sul display... per esempio

MX 52 V2.0

La centrale si posizona in modalità INIZIALIZZAZIONE per 1 minuti. Per tutte le vie in funzione, gli allarmi sono inibiti e le uscite corrente sono pari a 1 mA. La centrale esegue anche un autotest* del proprio buzzer e di tutti i diodi elettroluminescenti. Poi una volta il minuto trascorso, vengono avviate in funzionamento normale le vie in servizi e vengono attivati gli allarmi e relè associati.

* L'utente può eseguire un «autotest manuale» premendo in qualsiasi momento il tasto TEST (fig. 26).

Questo autotest dura 20 secondi. Possono apparire sul display ed alternativamente, per esempio:

L'utente può interompere, in qualsasi momento, il ciclo di autotest premendo il tasto ACQUIT.

2.3. Modalità di funzionamento

2.3.1. <u>Avvisatore sonoro (buzzer):</u>

In funzionamento normale ed a ogni comparsa di un difetto o di un allarme, scatta l'avvisatore sonoro. L'avvisatore sonoro si ferma premendo il tasto ACQUIT o mediante disattivazione a distanza dello stesso. Il buzzer emette un suono continuo o discontinuo (a seconda della programmazione centrale) in caso di superamento della soglia di allarme.

2.3.2. <u>Diodi elettroluminescenti (LED) (fig. 26).</u>

Ogni via possiede 5 LED (visibili e contrassegnati sul pannello ANTERIORE):

LED	Spento	Acceso fisso	Lampeggiante
VERDE	Via fuori servizio	Via in servizio	
1° rosso	AL1 non attivata	soglia AL1 superata (con cancellazione automatica)	soglia AL1 superata (con cancellazione manuale) e non disattivata
2° rosso	AL2 non attivata	soglia AL2 superata (con cancellazione automatica)	soglia AL2 superata (con cancellazione manuale) e non disattivata
3° rosso	AL3 non attivata	soglia AL3 superata (con cancellazione automatica)	
Giallo	Assenza di difetto	Via con difetto attivato	- Via in corso di calibratura o di programmazione

2.3.3. <u>Soglie di allarme</u>

Ognuna delle 3 soglie di allarme delle varie vie è programmabile singolarmente (vedi menu «Programmazione Via»).

In funzionamento normale, viene attivato un allarme gas soltanto dopo un termine di tempo programmato. Ciò permette di evitare allarmi intempestivi.

Le soglie di allarme possono essere trattate come segue:

- in ciclo normale con cancellazione manuale: sinottico 1

- in ciclo normale con cancellazione automatica: sinottico 2

- in ciclo parking : sinottico 3

Le soglie di allarme saranno scelte in funzione dei gas rilevati e delle relative norme in vigore.

<u>Caso particolare</u>: per una via collegata a un sensore incendio.

- sarà <u>TASSATIVAMENTE</u> scelta la scala 100 divisioni
- la soglia di allarme sarà <u>TASSATIVAMENTE</u> a 60 divisioni

(Grazie alla resistenza di fine loop pari a 2,7 KΩ, il sensore incendio erogherà 4 mA in assenza di rilevazione di incendio e 20 mA in caso di rilevazione di incendio).

2.3.4. Centrale di misurazione

Un minuto dopo l'avviamento e se non viene eseguita alcuna azione test a partire dalla tastiera, la centrale scandisce tutte le vie in servizio e visualizza i valori misurati.

Esempi di visualizzazione

Via 1 **x x LIE CH_4**

O

Via 2 **x x x ppm CO**

- ogni via viene interrogata per 10 secondi

- L'utente può interrogare manualmente una via selezionando detta via per mezzo dei tasti + e – e per una visualizzazione manuale di 1 minuto.

- L'utente può ritornare a una scansione ciclica normale durante questo minuto, premendo contemporaneamente i tasti + e -; il display indica allora (alternativamente) e 3 volte di seguito:

per esempio

via 5 **x x x ppm CO**

poi

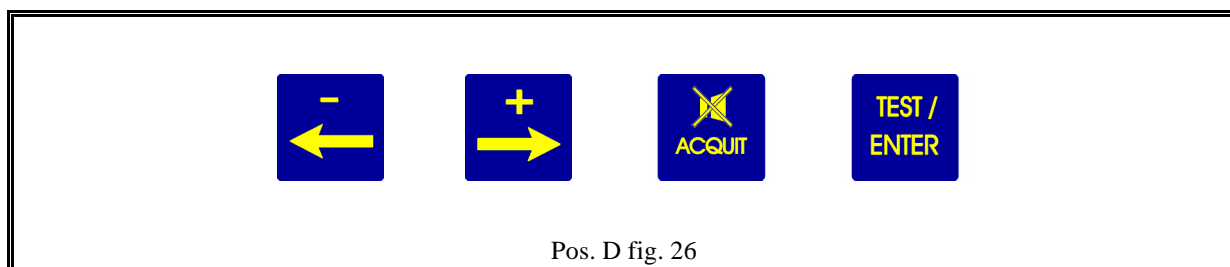
scansione normale **x x x ppm CO**

3. UTILIZZO

3.1. Elenco e funzione dei vari elementi «UTENTE» per la programmazione della centrale

3.1.1. Tastiera (vedi fig. 26 e 4)

Dotata di 4 tasti a sfioramento accessibili senza aprire e ribaltare il pannello ANTERIORE dell'MX52 o aprendo e ribaltando il pannello ANTERIORE per la manutenzione.

Pos. D fig. 26

MODALITÀ NORMALE

- Visualizzzzione della via precedente
- Premuto assieme al tasto «+» permette di rilanciare il ciclo di visualizzazione automatica delle vie

MODALITÀ MANUTENZIONE

- Visualizzazione manuale del menu precedente
- Riduzione del valore, della soglia, ecc...
- Visualizzazione della scelta precedente (marcia ← arresto, ecc ...)
- NO

MODALITÀ NORMALE

- Visualizzazione manuale della via successiva
- Premuto assieme al tasto «-» permette di rilanciare il ciclo di visualizzazione automatica delle vie.

MODALITÀ MANUTENZIONE

- Visualizzazione del menu successivo
- Aumento del valore, della soglia, ecc...
- Visualizzazione della scelta successiva (marcia → arresto, ecc ...)
- SI

- Disattivazione «sonora e visiva » o «sonora » di un allarme
- Per uscire da un menu in corso

- Lanciare un autotest manualmente
- CONVALIDA

3.1.2. Tasti manutenzione

- Tasto PROGRAMMAZIONE (pos. B fig. 26): accessibile dopo aver aperto e ribaltato il pannello anteriore.

  - premuto assieme al tasto « - » permette di tornare indietro nel menu.
  - permette di uscire dal modo normale di visualizzazione e di accedere ai vari menu (vedi sinottico dei vari menu)
  - permette di far scorrere un menu

- Tasto CALIBRATURA (pos. C fig. 26) accessibile dopo aver aperto e ribaltato il pannello anteriore.

  - permette di mettere una via in modalità CALIBRATURA
  - permette di uscire da questa stessa modalità

4. Dismissione della centrale modello MX52

Nel quadro della preservazione, della protezione e del miglioramento della qualità dell'ambiente, così come per la protezione della salute delle persone e l'utilizzazione prudente e razionale delle risorse naturali, la centrale *MX52*, deve essere oggetto di una campagna selettiva per la dismissione delle attrezzature elettroniche e pertanto non può essere gettata con i rifiuti domestici comuni. L'utente ha dunque l'obbligo di separare la centrale *MX52* dagli altri rifiuti in modo da garantire che sia riciclata in modo sicuro nell'ottica della preservazione dell'ambiente. Per maggiori dettagli sui siti che si occupano dello smaltimento, contattare l'amministrazione locale o il venditore di questo prodotto.

5. Specifiche Particolari per l'uso in Atmosfera Esplosiva conformemente alla Direttiva Europea ATEX 94/9/CE.

La centrale di rilevamento MX52, destinata alla misura dei gas esplosivi e dell'ossigeno, è conforme alle disposizioni della Direttiva Europea ATEX 94/9/CE relativa alle atmosfere esplosive

Grazie alle sue prestazioni metrologiche collaudate dall'organismo notificato INERIS, la centrale MX52 associata ai rilevatori INDUSTRIAL SCIENTIFIC CEX300 ed a quelli della serie OLC/OLCT 20, 40, 50, 60, viene classificata come dispositivo di sicurezza. Di conseguenza, la centrale può contribuire a limitare i rischi d'esplosione grazie alle informazioni inviate verso organi esterni.

Le informazioni riportate nei seguenti paragrafi devono essere prese in considerazione e rispettate dal responsabile del sito d'installazione del materiale. Far riferimento alle disposizioni della Direttiva Europea ATEX 1999/92/CE relativa al miglioramento della protezione in materia di sicurezza e di salute dei lavoratori esposti ai rischi delle atmosfere esplosive.

5.1. Specifiche per le installazioni meccaniche ed elettriche in Zona Classificata.

L'installazione sarà eseguita secondo le norme vigenti, in particolare le norme EN 60079-14, EN 60079-17, EN 50281-1-2.

La centrale MX52 non deve essere sottoposta a vibrazioni meccaniche intense. Deve anche essere installata in una zona sicura, al di fuori dalle atmosfere esplosive.

Occorre far riferimento alle istruzioni per l'uso e la messa in funzione dei sopramenzionati rilevatori di gas, paragrafo 'Specifiche Particolari per l'uso in Atmosfera Esplosiva conformemente alla Direttiva Europea ATEX 94/9/CE'

Per le installazioni di sicurezza intrinseca, va ricordato che il responsabile di dette installazioni, chiamato anche "progettista sistema", deve elaborare un documento sistema che dimostri che l'insieme del sistema costituito da Rilevatore-Cavo-Alimentazione sia di Sicurezza Intrinseca. Per la stesura del sopramenzionato documento, far riferimento alla norma EN 50039 per il gruppo II ed alla norma EN 50394-1 per il gruppo I.

5.2. Specifiche Metrologiche

La centrale è conforme alle seguenti norme europee:

Con i rilevatori di gas esplosivi:

- Norme Europee EN 50054 e EN 50057 per i gas Metano (gas campione), Propano ed Idrogeno (gas secondo curve di risposta), quando la centrale viene usata con i rilevatori di gas CEX300 e quelli della serie OLC/OLCT 20, 40, 50, 60. In caso di uso della centrale con altri tipi di sensori che erogano una corrente di misura 4/20 mA, quest'ultimi dovranno essere conformi al paragrafo 1.5 dell'Allegato II della Direttiva Atex 94/9/CE e compatibili con le loro caratteristiche (vedi curva di trasferimento della centrale).

- Norma Europea EN 50271

Rilevatori di gas ossigeno:

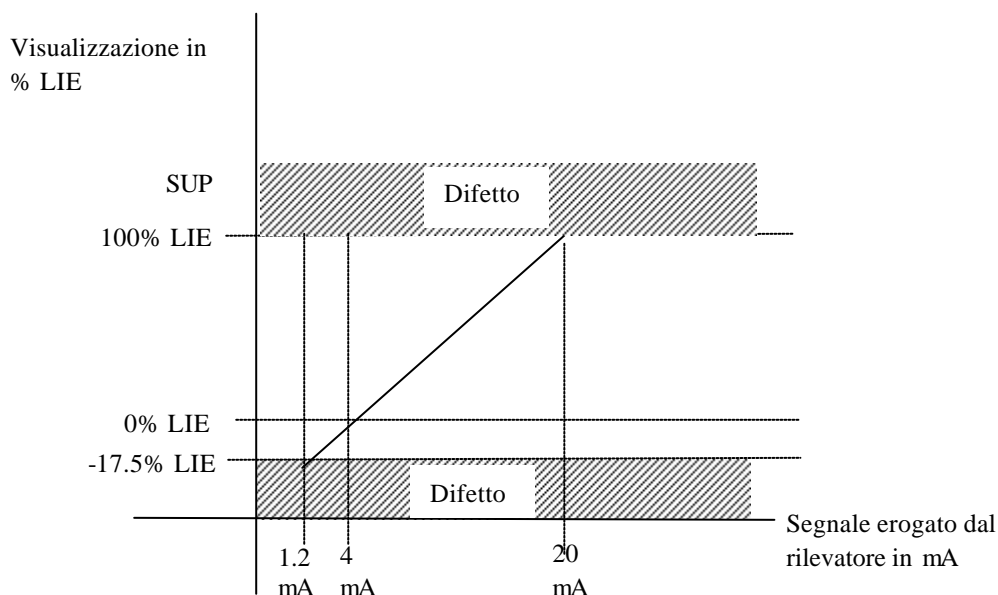
- Norma Europea EN 50104 in caso di uso cella centrale con i rilevatori di gas OLCT 20, 40, 50, 60. In caso di uso della centrale con altri tipi di sensori che erogano una corrente di misura 4/20 mA, quest'ultimi dovranno essere conformi al paragrafo 1.5 dell'Allegato II della Direttiva Atex 94/9/CE e compatibili con le loro caratteristiche (vedi curva di trasferimento della centrale).

- Norma Europea EN 50271

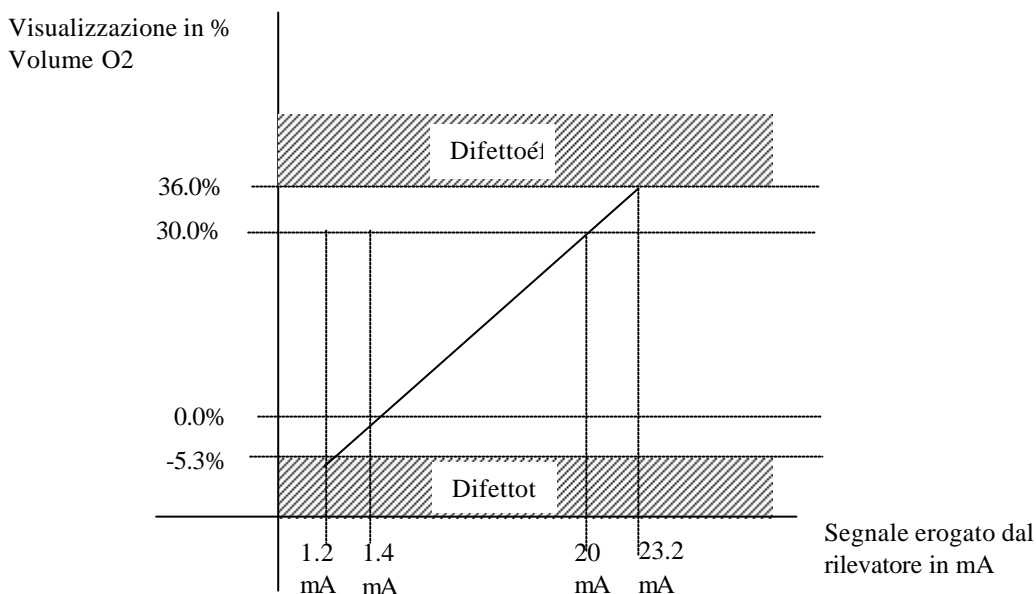
5.3. Collegamento dei rilevatori non forniti da INDUSTRIAL SCIENTIFIC alla centrale MX52

Come precedentemente spiegato, l'utente che desidera collegare rilevatori non forniti da INDUSTRIAL SCIENTIFIC deve accertarsi che quest'ultimi siano compatibili con la centrale al fine che l'insieme possa essere considerato come essere un dispositivo di sicurezza.

5.3.1. Curve di trasferimento della centrale in configurazione 0 - 100% LIE

La seguente curva fornisce la risposta della centrale in termini di valore misurato e di trattamento dei difetti, in funzione del valore della corrente d'ingresso erogata dal rilevatore. Infatti, qualora l'utente collegasse un rilevatore non fornito da INDUSTRIAL SCIENTIFIC alla centrale MX52, quest'ultimo dovrà accertarsi che la curva di trasferimento sia compatibile con le caratteristiche d'ingresso della centrale, per far sì che l'informazione fornita dal rilevatore venga correttamente interpretata. La centrale dovrà anche fornire una tensione d'alimentazione sufficiente tenendo conto delle cadute di tensione nel cavo.

Attenzione: Quando la misura è >= al 100% del LIE, la centrale di misura memorizza questo superamento di scala e le vie passano in modalità allarme e difetto. Il riarmo di questi stati viene eseguito in modalità manuale sotto la responsabilità dell'utente che deve rispettare le avvertenze di sicurezza specifiche del proprio sito. Il riarmo viene sia convalidato da un ON/OFF della centrale sia da un intervento di manutenzione.

5.3.2. Curve di trasferimento della centrale in configurazione 0 - 30.0% OSSIGENO

La seguente curva fornisce la risposta della centrale in termini di valore misurato e di trattamento dei difetti, in funzione del valore della corrente d'ingresso erogata dal rilevatore. Infatti, qualora l'utenti collegasse un rilevatore non fornito da INDUSTRIAL SCIENTIFIC alla centrale MX52, quest'ultimo dovrà accertarsi che la curva di trasferimento sia compatibile con le caratteristiche d'ingresso della centrale per far sì che l'informazione dal rilevatore venga correttamente interpretata. La centrale dovrà anche fornire una tensione d'alimentazione sufficiente tenendo conto delle cadute di tensione nel cavo.

5.3.3. Caratteristiche di alimentazione e di resistenza di carica

Corrente max. disponibile tra i morsetti 2 e 3 : 350 mA con 21 V.
Tensione max. a vuoto tra i morsetti 2 e 3: 30 V
Resistenza di carica (fuori barriera SI) tra i morsetti 1 e 2: 47 ohm

Nota: Questi valori sono validi soltanto in caso d'utilizzo di rilevatori non forniti da INDUSTRIAL SCIENTIFIC. In caso d'utilizzo di vari tipi di rilevatori, contattare INDUSTRIAL SCIENTIFIC al fine di conoscere la fattibilità di tale operazione.

5.4. MARCATURA

INDUSTRIAL SCIENTIFIC
CE 0080
Ex II 2 (G)

INERIS 04ATEX0064

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

DECLARATION DE CONFORMITE
Declaration of conformity

La **Société OLDHAM S.A.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que le matériel neuf :
(The ***Company OLDHAM S.A.****, ZI Est 62000 Arras France, declares that the following new material:)*

CENTRALE DE MESURE *(control unit)* **MX52**

Reliée aux détecteurs de gaz *(connected to Gas detectors)* type
CEX300 / OLC-OLCT 20 - 40 - 50 - 60

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :
(comply with the requirements of the following European Directives :)

I) Directive Européenne ATEX 94/9/CE du 23/03/94 : Atmosphères Explosives
The European Directive ATEX 94/9/CE of 23/03/9: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées : *(Harmonised applied Standards)* — **EN 50054, EN 50057, EN 50104, EN 50271** Performances métrologiques pour la détection des gaz combustibles et de l'oxygène *(Performance requirements for combustible gases and oxygen)*

N° Attestation CE de Type du matériel : *(N° of EC type examination certificate)* — **INERIS 04ATEX0064**

Catégorie *(Category)*: — Ex **II (2) G**

N° de la Notification Assurance Qualité de Production de l'usine de fabrication de Arras : *(N° of the Production Quality Assurance Notification of the Arras factory)* — **INERIS 00ATEXQ403**

Délivrés par l' Organisme notifié sous le numéro 0080: *(Issued by the Notified Body n°0080)* — INERIS, rue Taffanel, 60550 Verneuil en Halatte, France.

II) Directive Européenne CEM 89/336/CEE du 3/05/89 : Compatibilité Electromagnétique
The European Directive EMC 89/336/CEE of 3/05/89: ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Normes harmonisées appliquées : *(Harmonised applied Standards)* — **EN 50081-1-2 / EN 50082-1-2**

III) Directive Européenne DBT 73/23/CEE -93/68/CEE du 22/07/93 : Basse Tension
The European Directive LVD 73/23/CEE -93/68/CEE of 22/07/93 Concerning Low Voltage

Normes harmonisées appliquées : *(Harmonised applied Standards)* — **EN 61010-1**

Arras, le 17/12/04

Le Représentant de l'entreprise
On Behalf of the firm

Lionel Witrant
Directeur Technique
Technical Director

CE/ATEX 113 ind B

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

DECLARATION DE CONFORMITE
Declaration of conformity

La Société **OLDHAM S.A.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que le matériel:
*(The Company **OLDHAM S.A.**, ZI Est 62000 Arras France, declares that the material:)*

CENTRALE DE MESURE Type MX52

CONTROL UNIT type MX52

est un **Système Instrumenté de Sécurité de niveau d'intégrité SIL 2**

*(is a **Safety Instrumented System of safety integrity level SIL 2**)*

La déclaration est basée sur une analyse de fiabilité conformément à la notion de composant éprouvé par l'usage telle que décrite dans la norme EN 61511-1 Paragraphe 11.5.4.
(The declaration is based on a reliability analysis in compliance with the concept of component proven in use as described in the standard EN61511-1 Paragraph 11.5.4)

L'analyse de fiabilité a fait de l'objet de l'Attestation INERIS n° 68210-2005 du 19 décembre 2005.
(The reliability analysis is issued from the INERIS Examination n° 68210-2005 dated from December 2005, the 19th)

L'analyse des données de fiabilité a permis de déterminer :
(The reliability data analysis has led to determine :)

Taux de défaillance dangereuse non détectée *(undetected dangerous failure rate)*:	**λ_{du} = 0,5 10^{-6}/h**
Proportion de défaillance en sécurité *(Safe Failure Fraction)* :	**SFF = 93 %**

Sous réserve que la centrale soit paramétrée **en sécurité positive** *(with the condition that the control unit is configured in positive safety)*

Les données précédentes répondent aux exigences pour le niveau SIL 2 telles que définies dans les tableaux 4 et 5 de la norme EN61511-1, le mode de fonctionnement considéré pour la centrale étant le mode continu.
(The former data comply to the requirements for the SIL2 level as defined in the Tables 4 and 5 of the standard EN61511-1, the operating mode considered for the control unit being continuous mode)

Exigences pour le SIL2 – *SIL 2 Requirements*	
10^{-7} /h < λ_{du} < 10^{-6} /h	**90 % < SFF < 99 %**

SIL 101 ind b

Arras, 01/02/06

Lionel Witrant

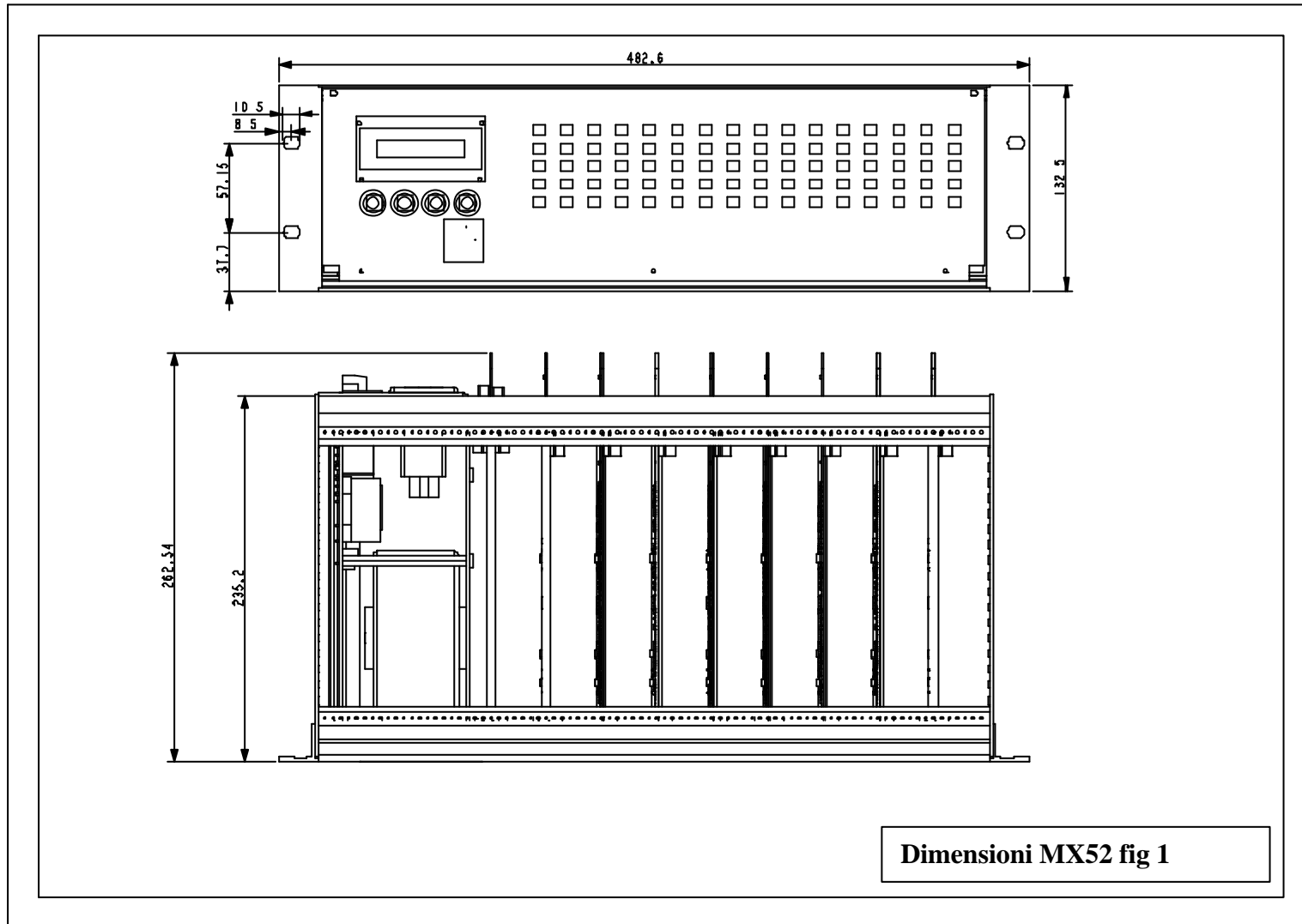
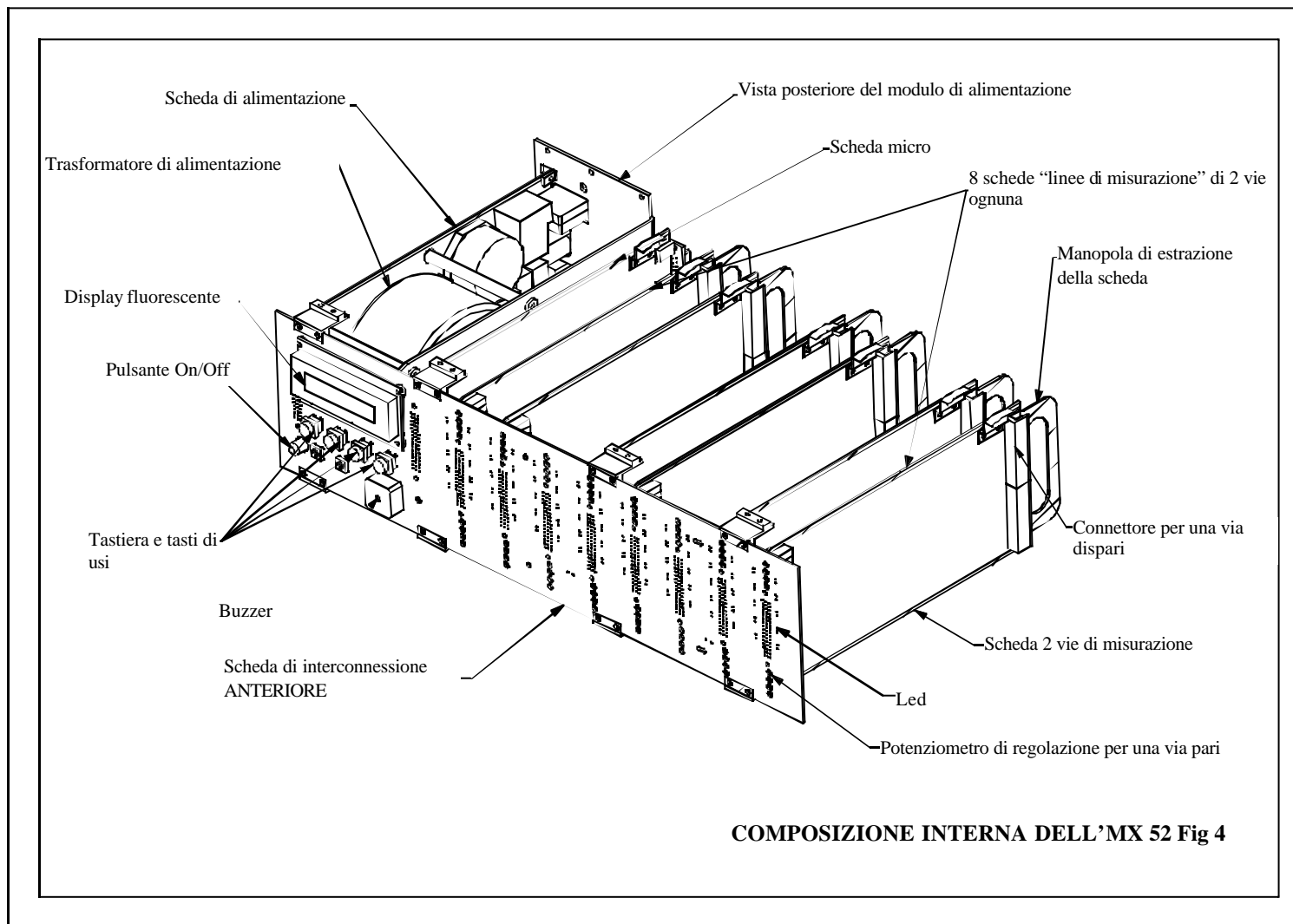
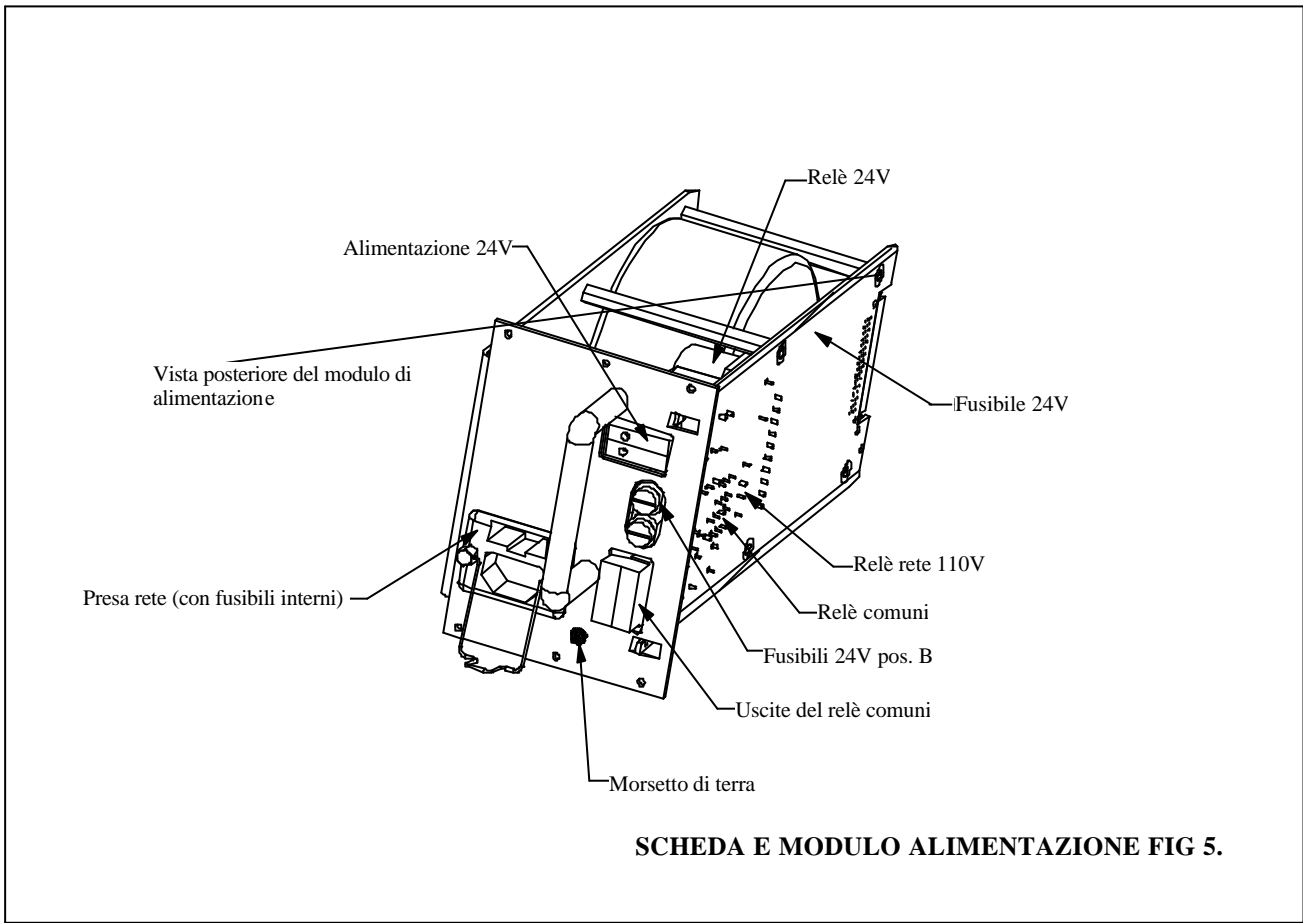
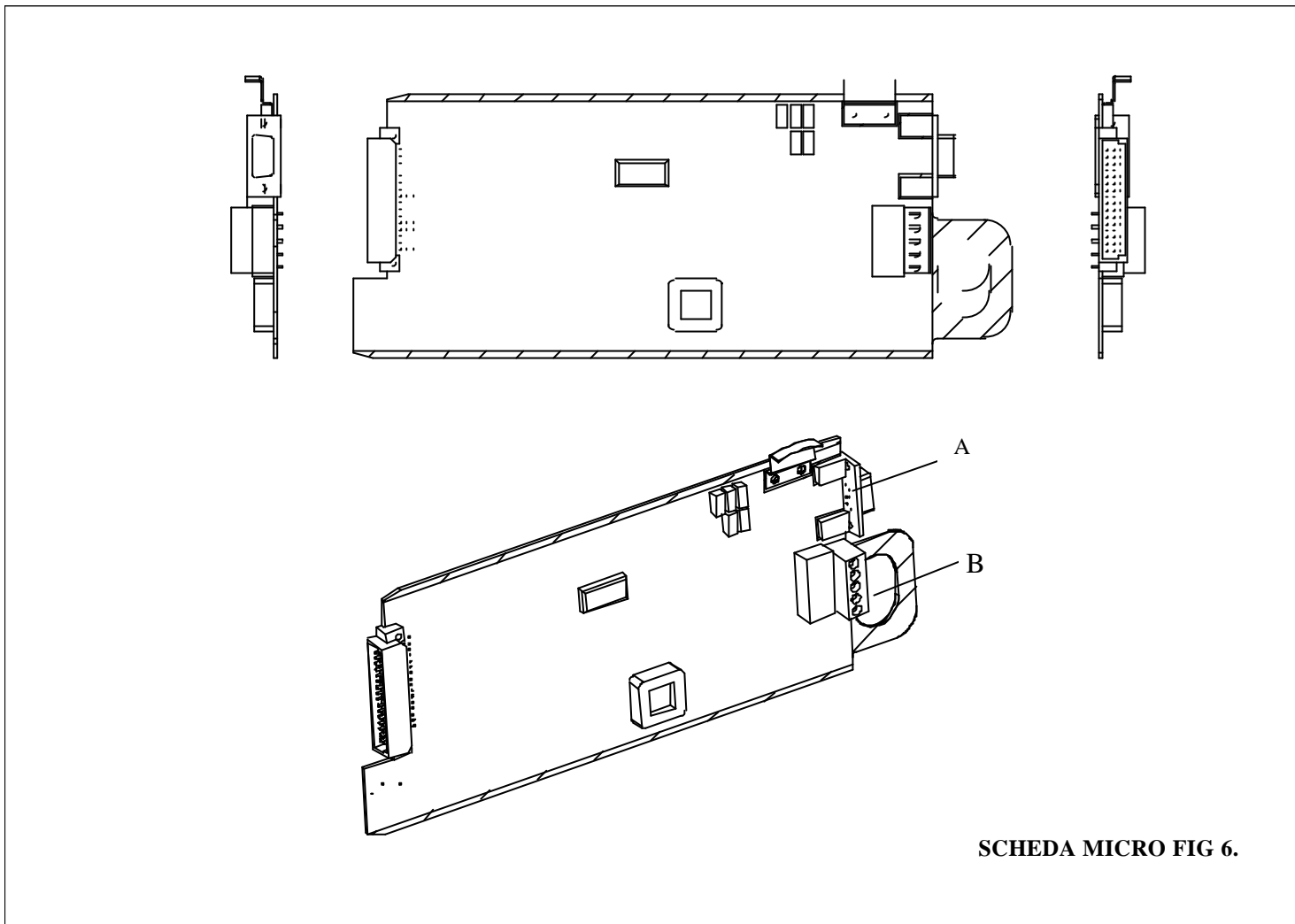
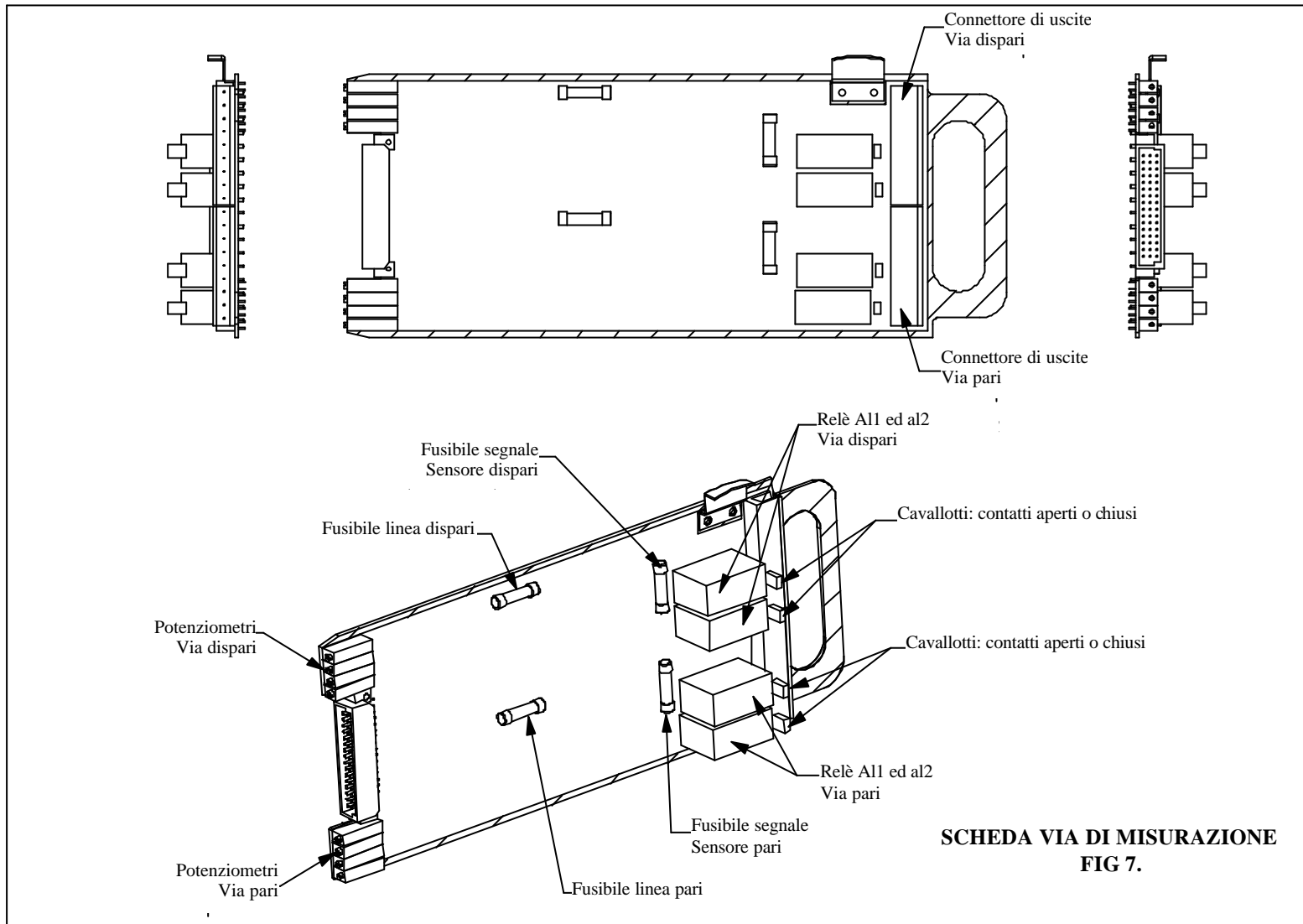
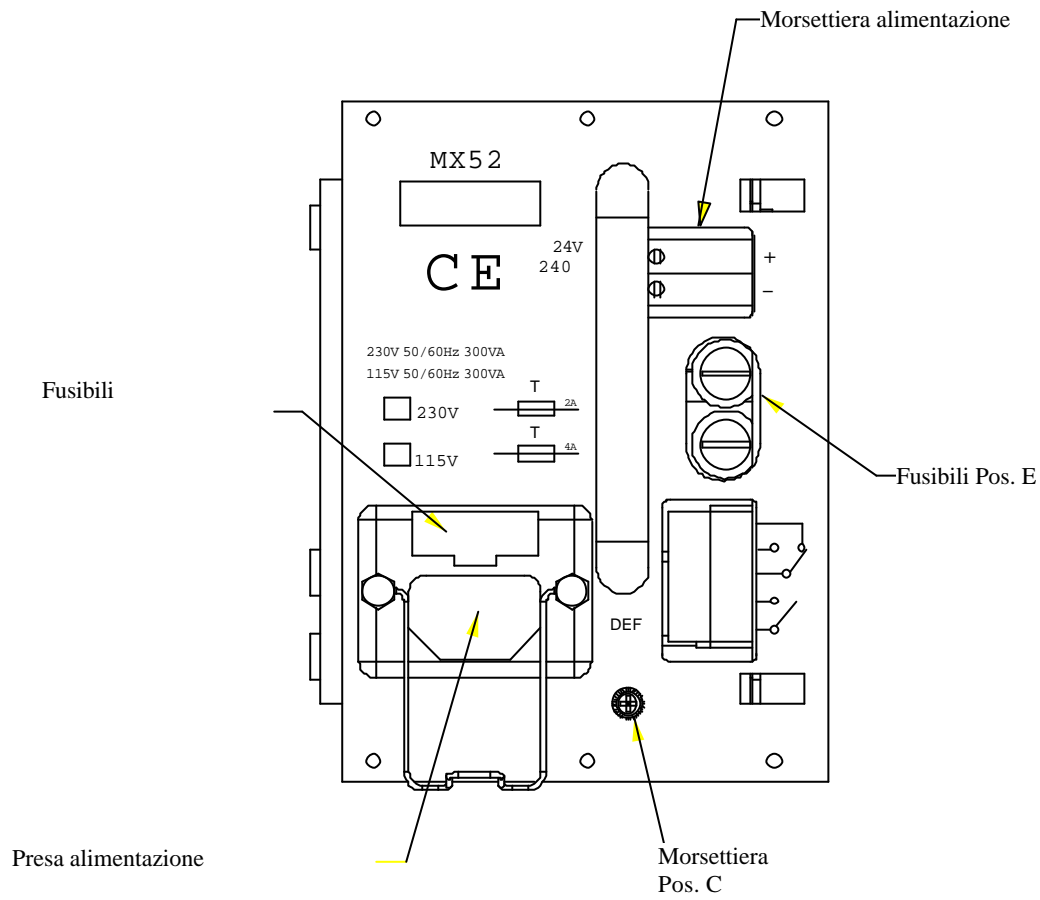
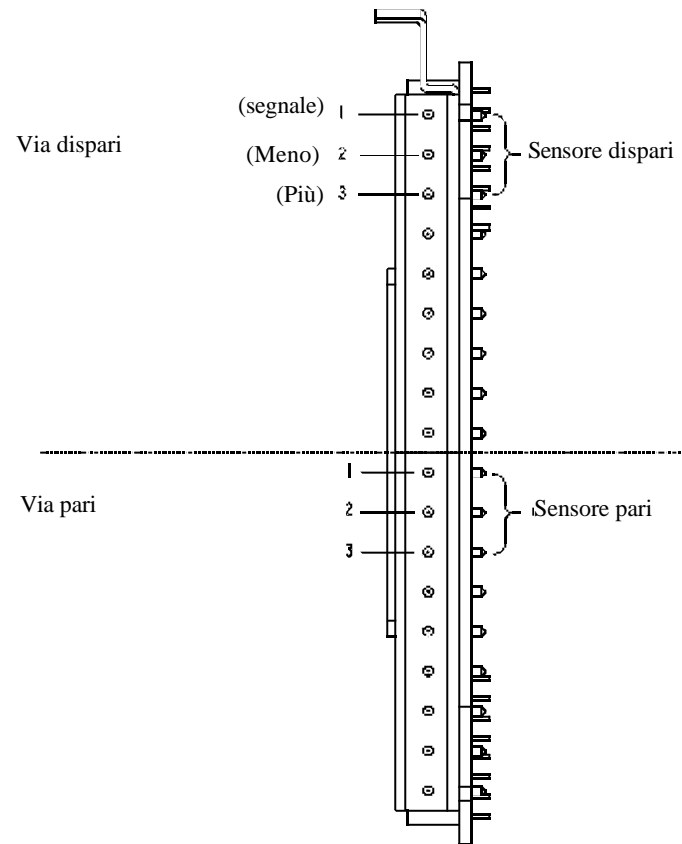
Directeur Technique
Technical Director

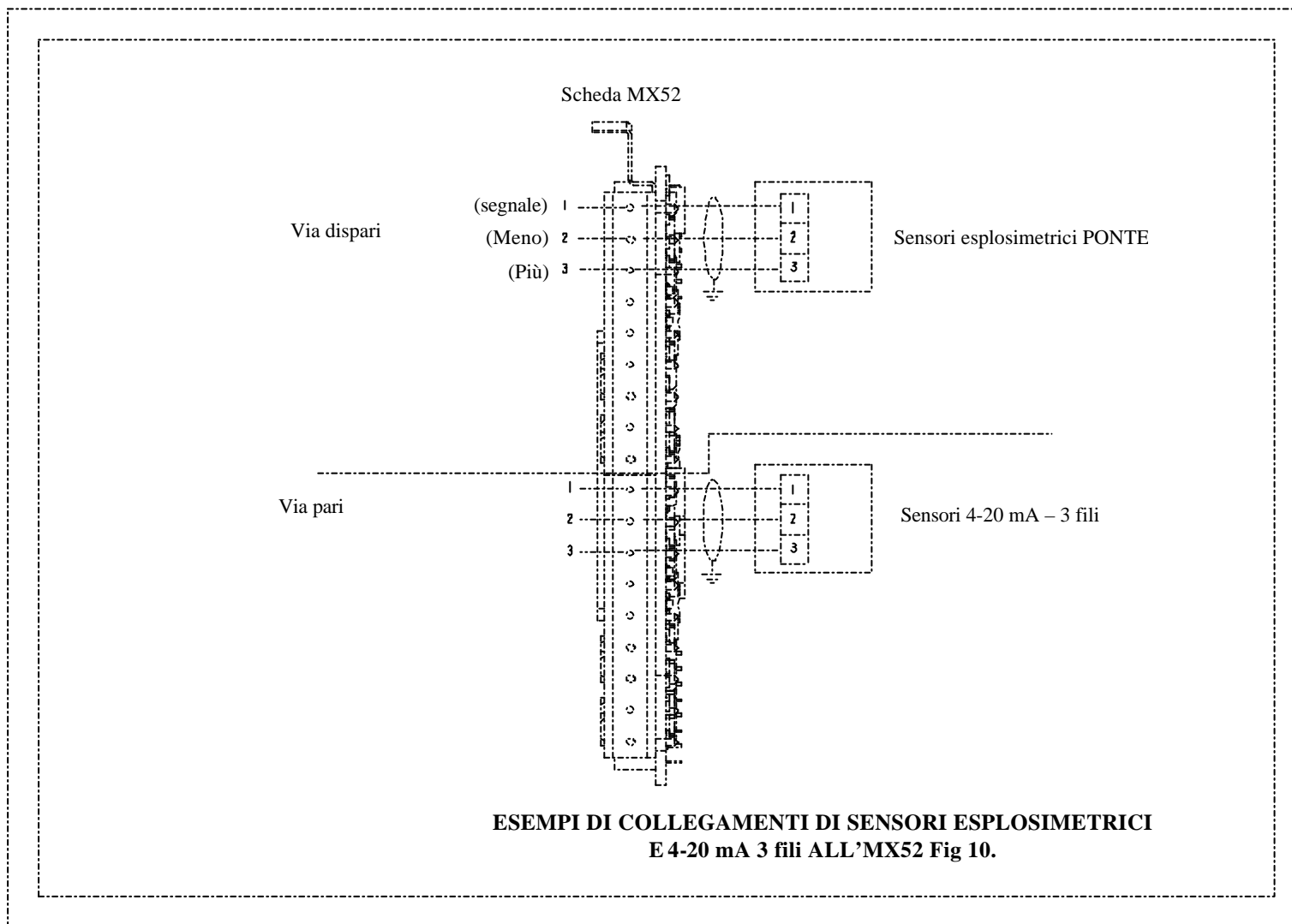
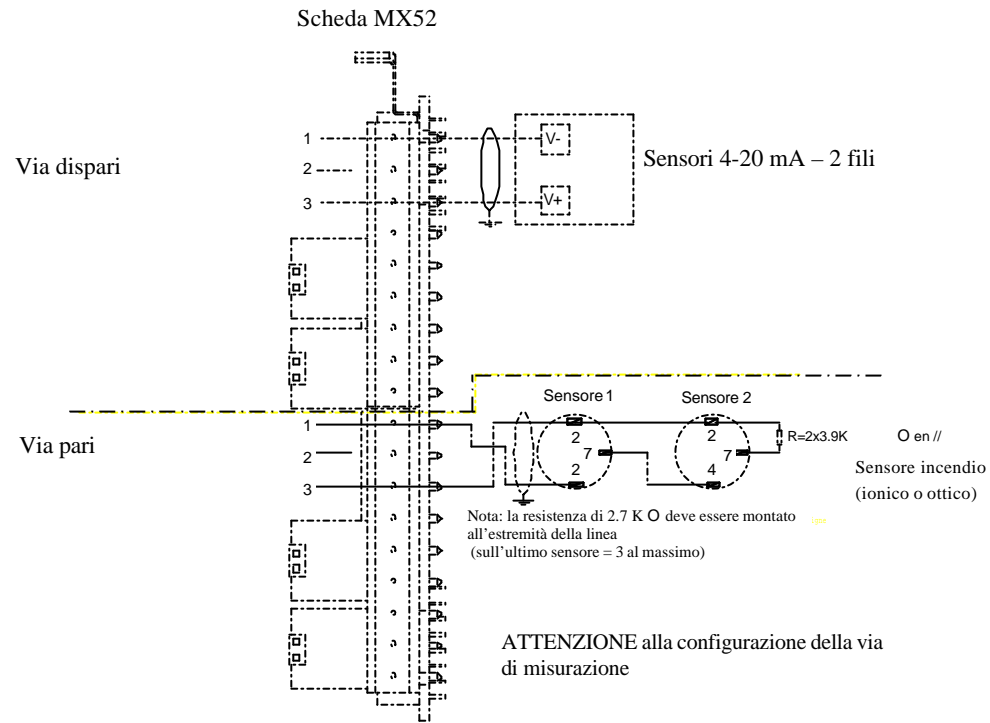
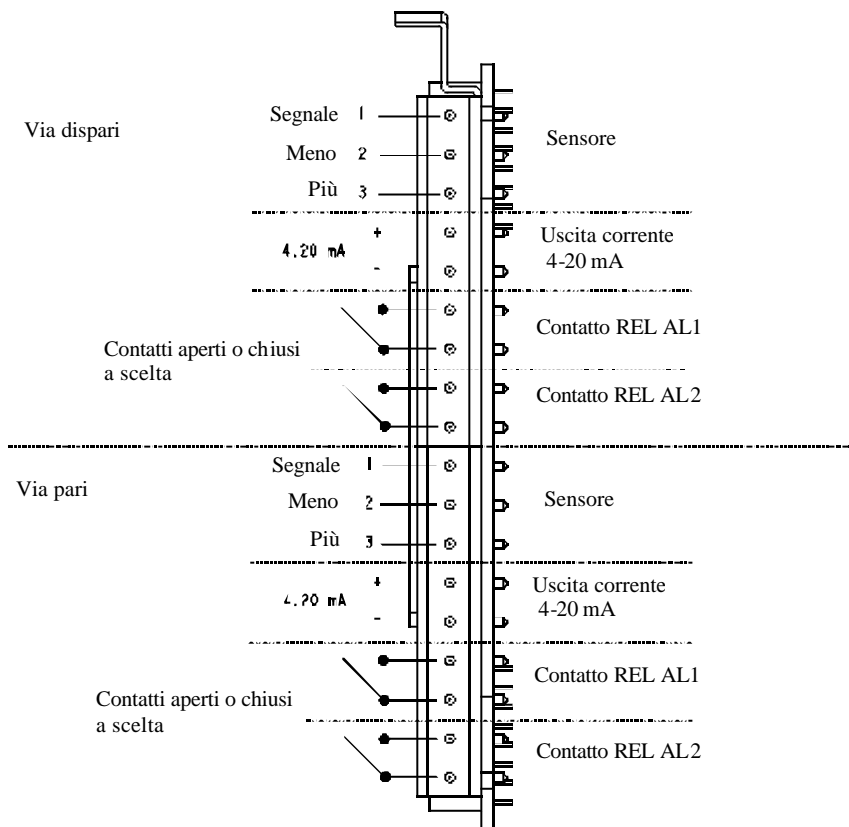
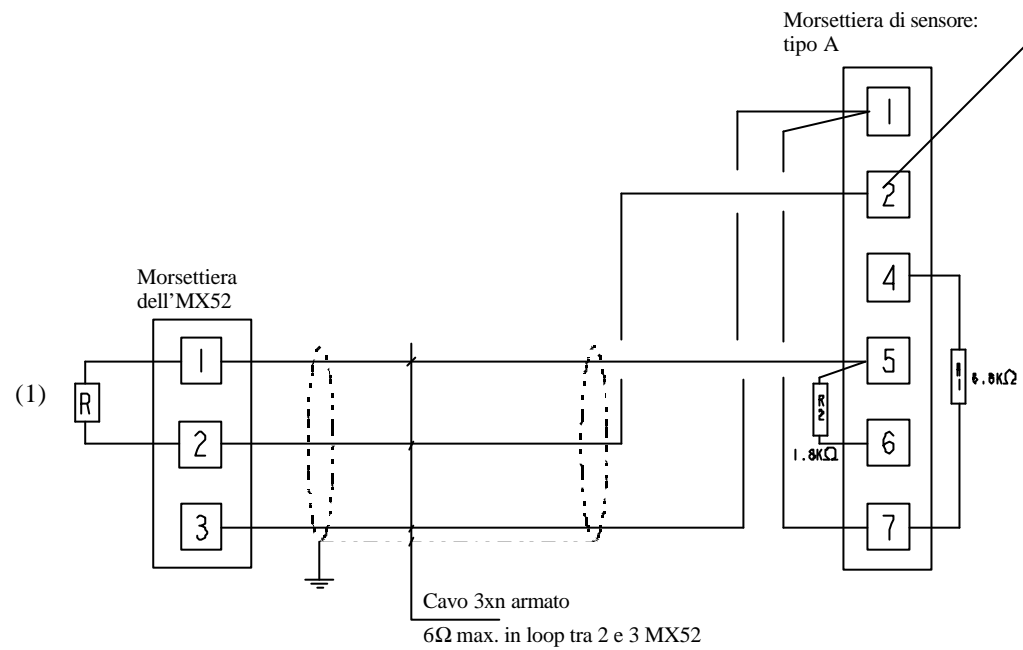
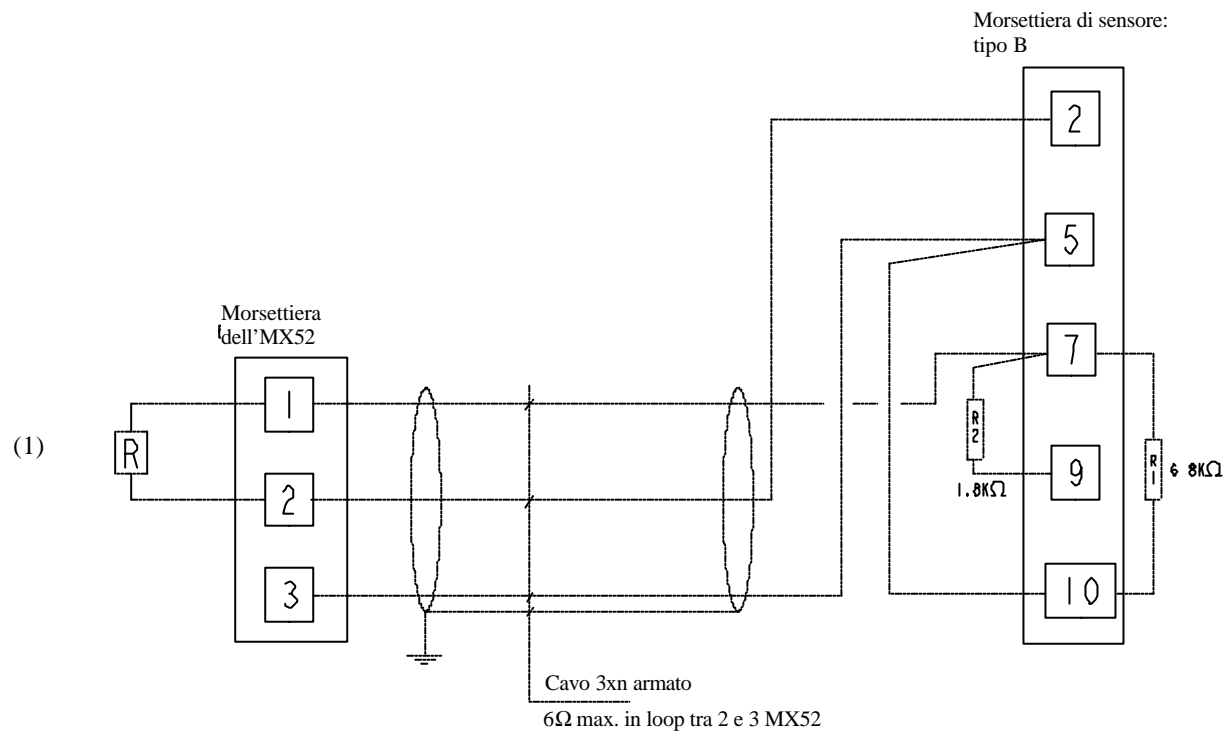
6. VISTE RICHIAMATE NEL MANUALE

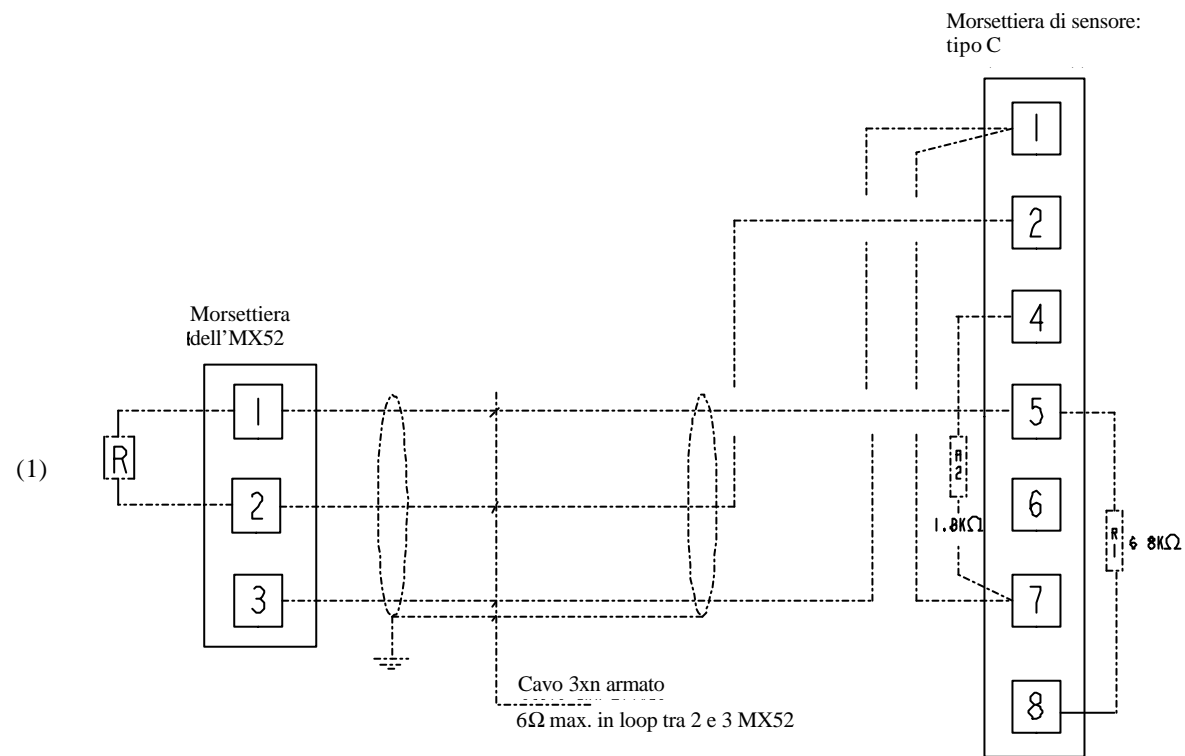
Dimensioni MX52 fig 1

COMPOSIZIONE INTERNA DELL’MX 52 Fig 4

SCHEDA E MODULO ALIMENTAZIONE FIG 5.

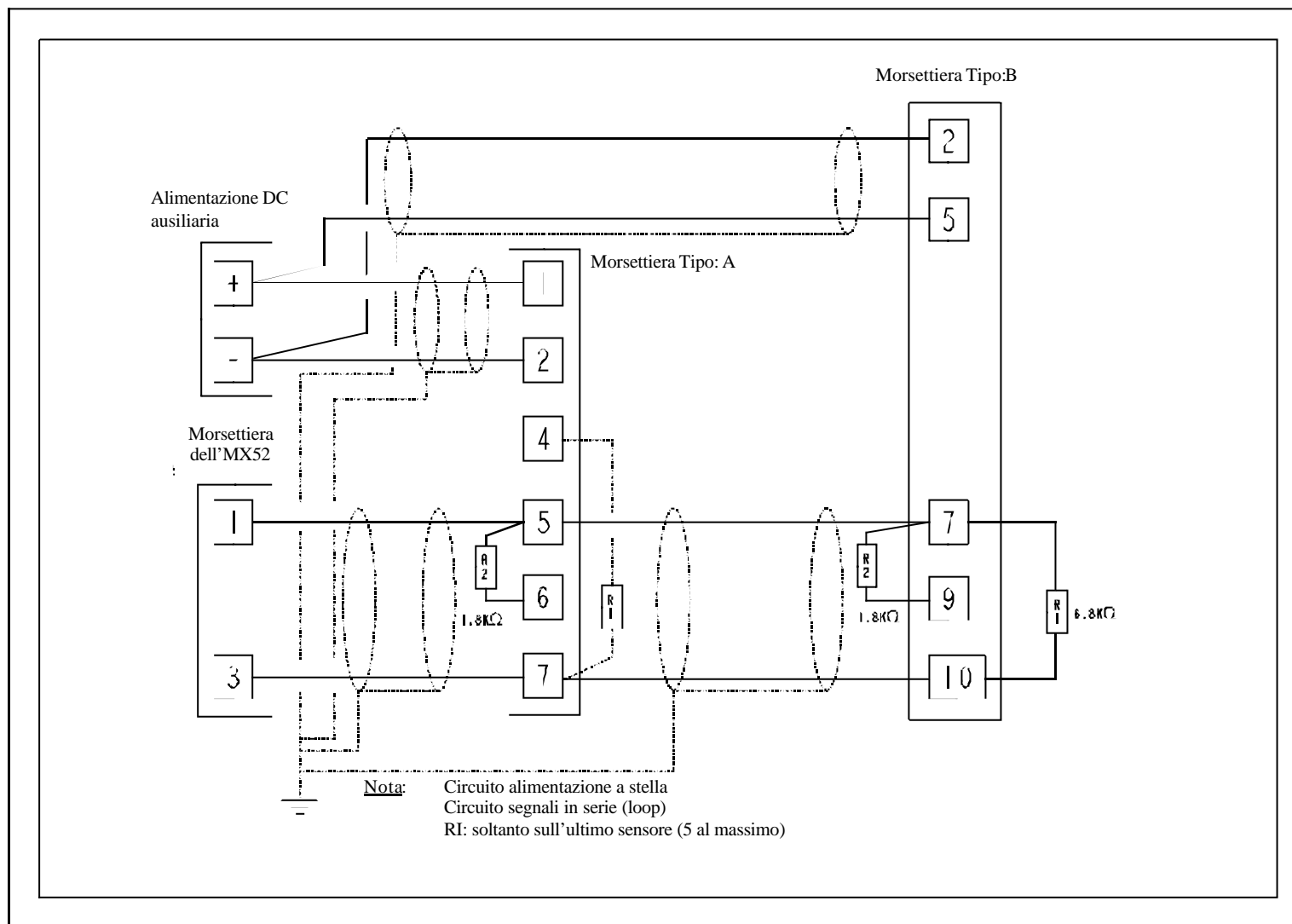
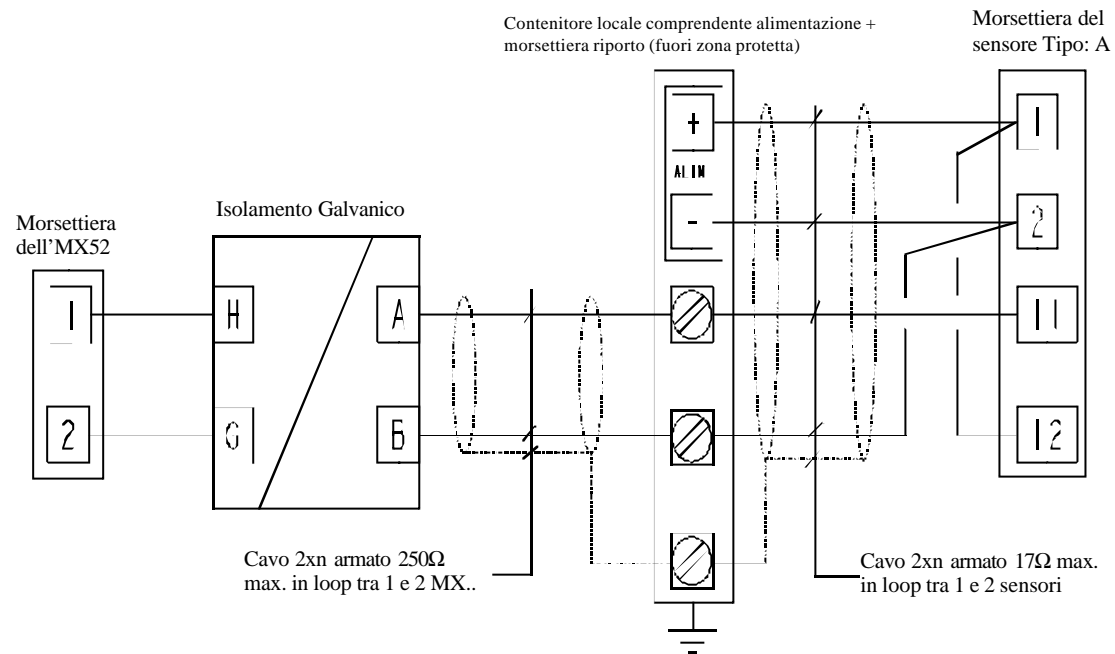
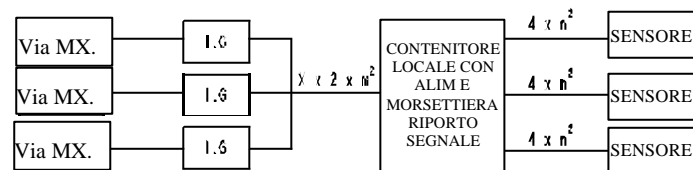
SCHEDA MICRO FIG 6.

SCHEDA VIA DI MISURAZIONE
FIG 7.

VISTA POSTERIORE DEL MODULO ALIMENTAZIONE Fig. 8

VISTA POSTERIORE DI UNA SCHEDA DI MISURAZIONE
COLLEGAMENTI PER SENSORE Fig 9.

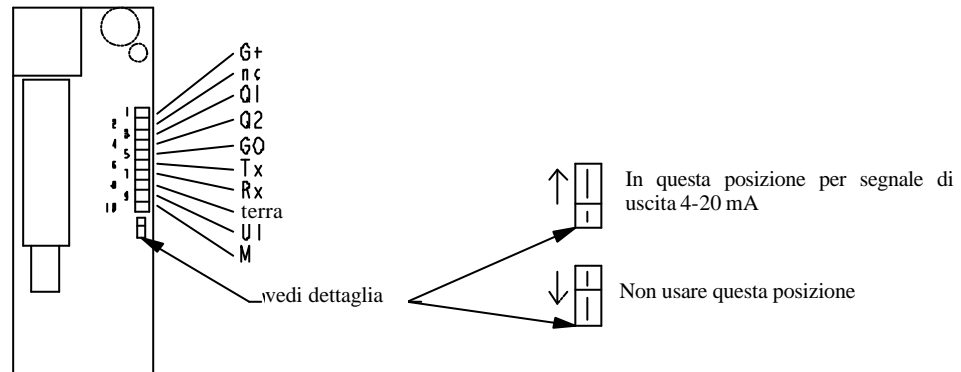
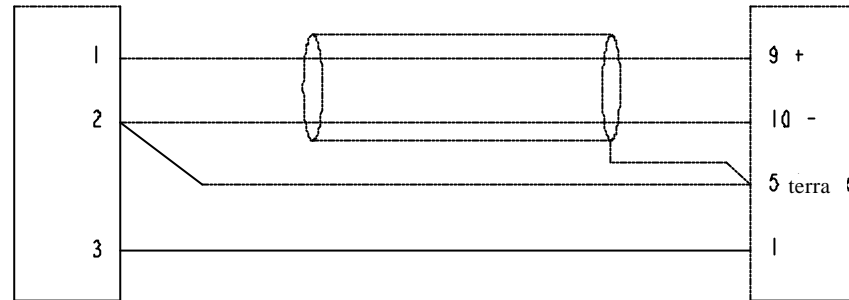
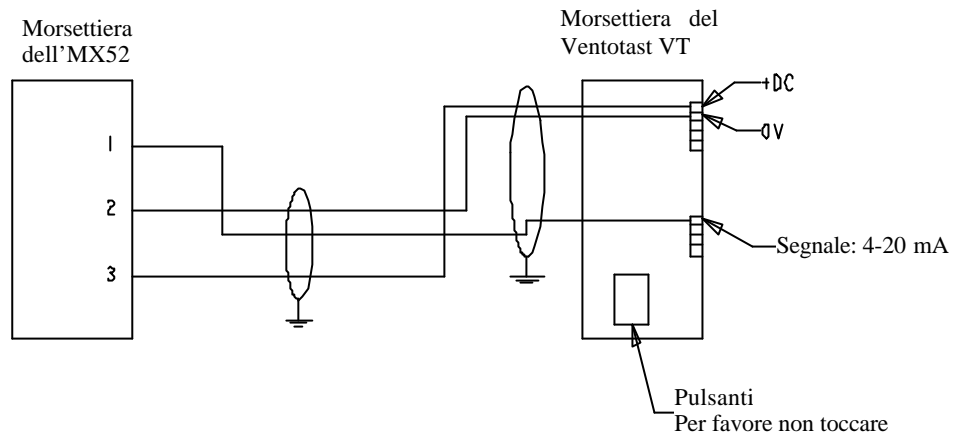
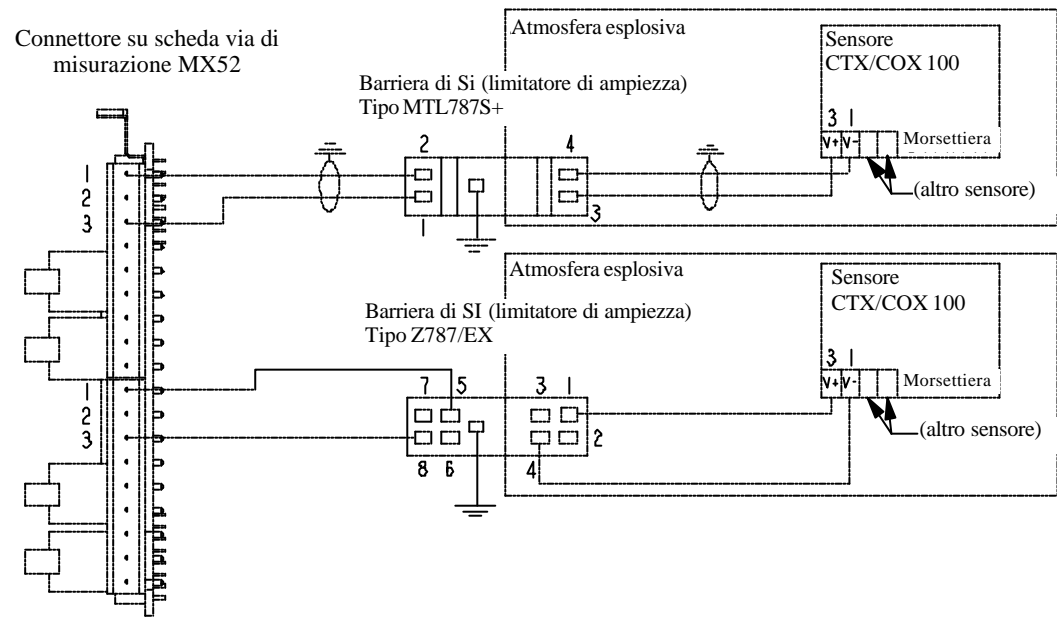
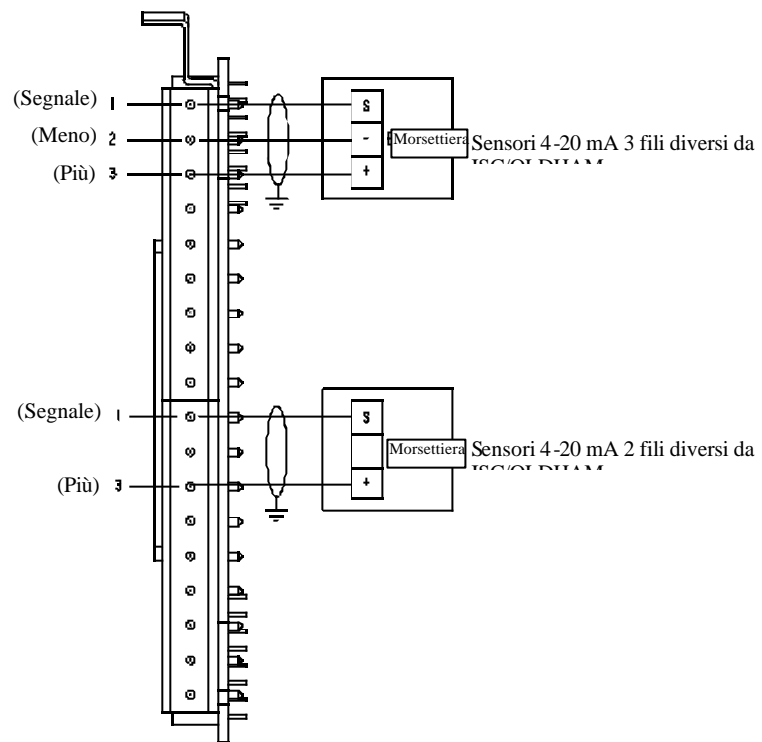
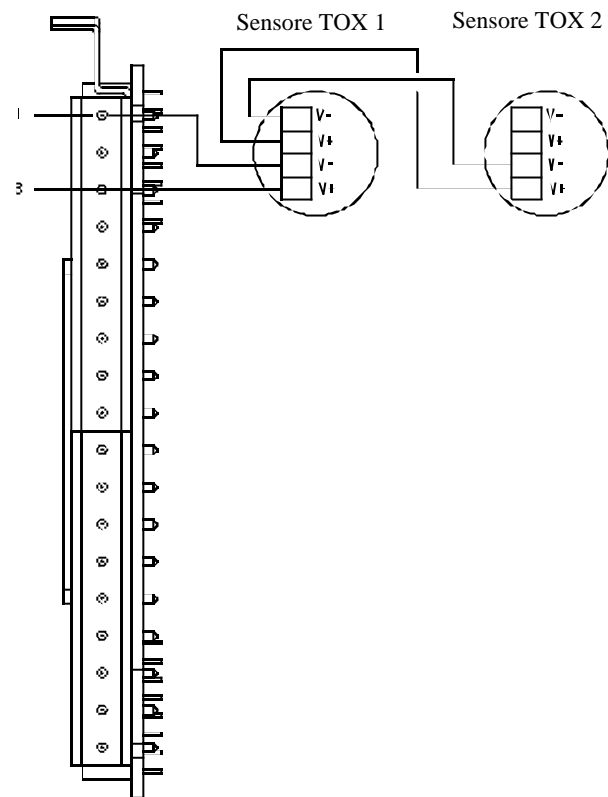
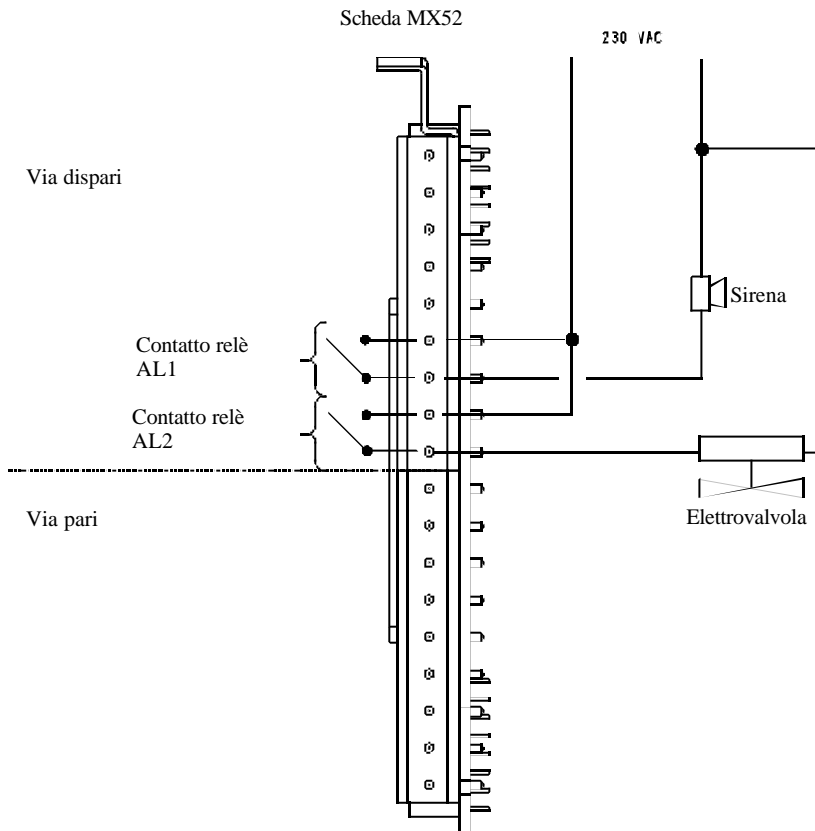
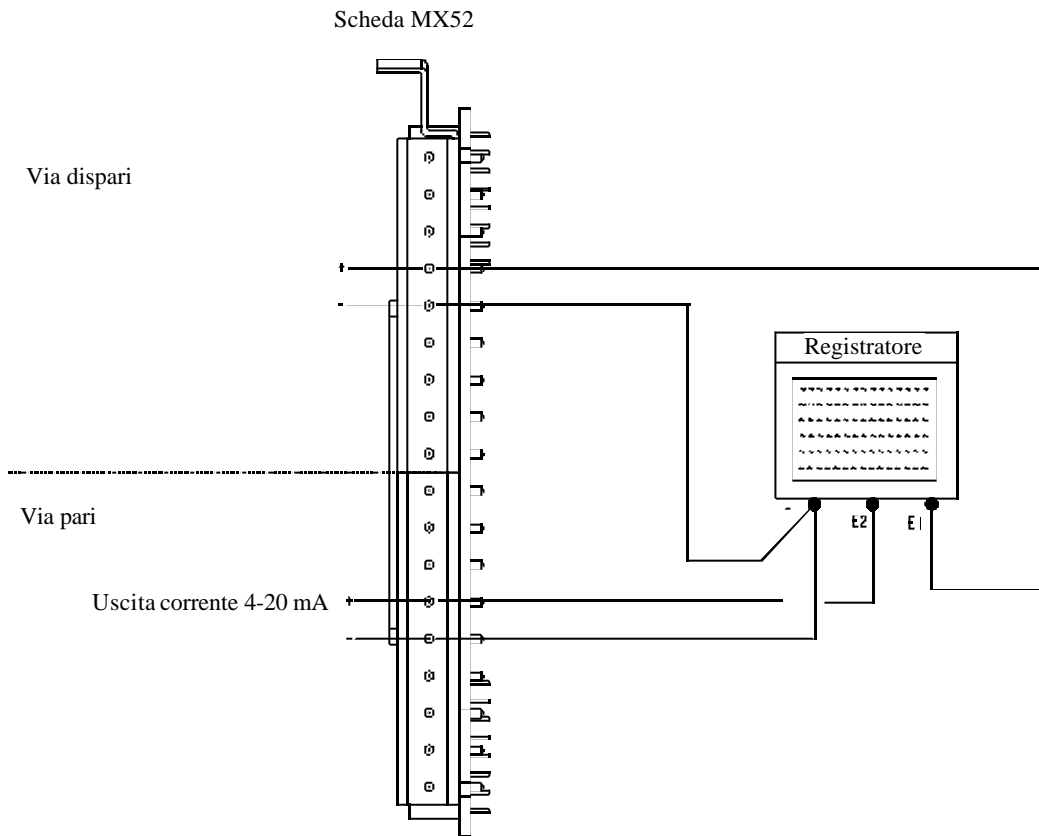
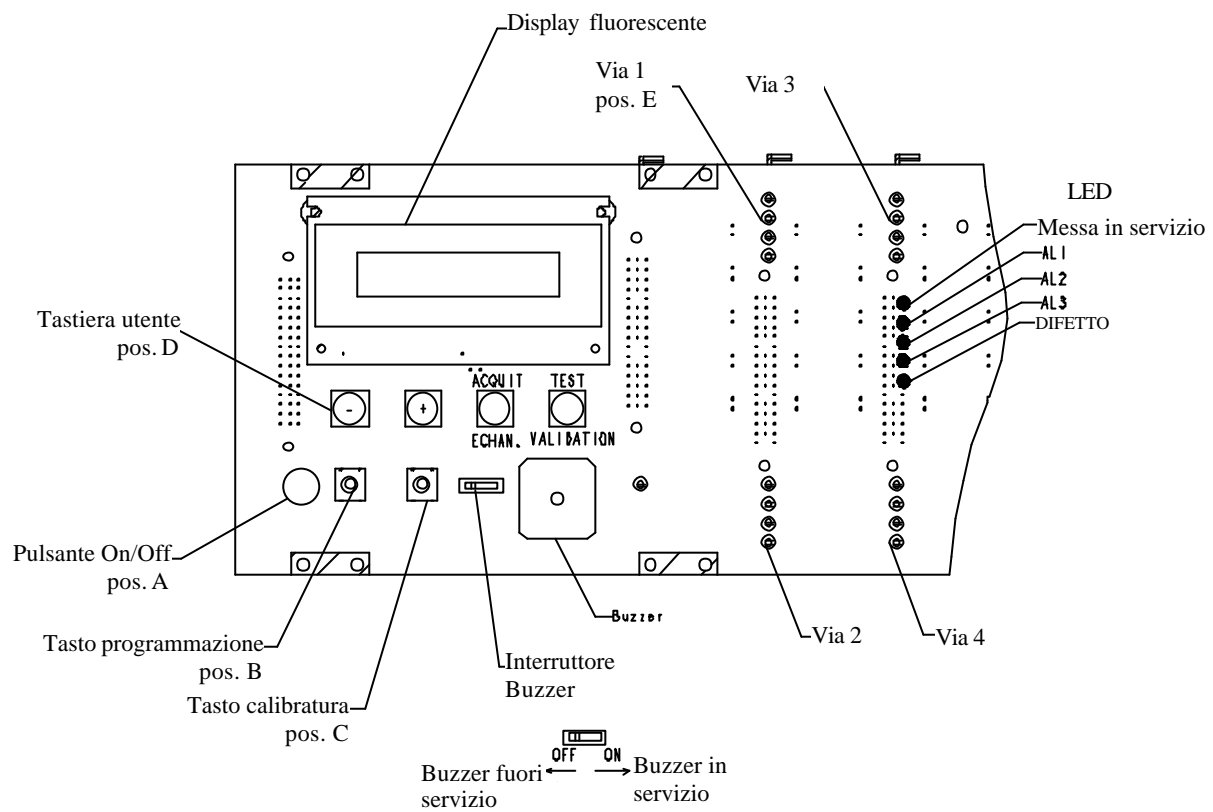
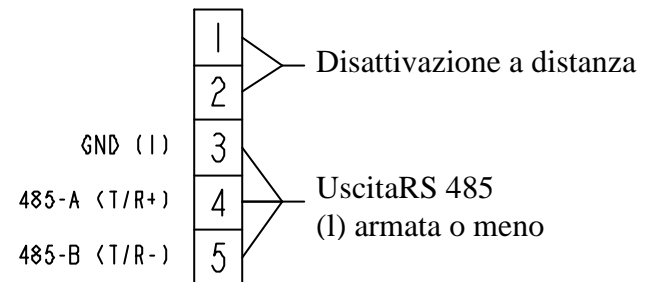
ESEMPI DI COLLEGAMENTI DI SENSORI ESPLOSIMETRICI E 4-20 mA 3 fili ALL'MX52 Fig 10.

ESEMPI DI COLLEGAMENTO DI SENSORI 4-20 mA 2 FILI E DI SENSORI INCENDIO (ionico o ottico) Fig 11.

SCHEDA VIA DI MISURAZIONE:
USCITE SU CONNETTORE POSTERIORE Fig 12.

COLLEGAMENTO DI UN SENSORE FIAMMA DOTATO DI UNA MORSETTIERA TIPO A: Fig 13.

COLLEGAMENTO DI UN SENSORE FIAMMA DOTATO DI UNA MORSETTIERA TIPO B: fig. 14.

(1) R=carica che rappresenta l'elettronica della via di misurazione

(1) R= carica che rappresenta l'elettronica della via di misurazione

COLLEGAMENTO DI UN SENSORE FIAMMA DOTATO DI UNA MORSETTIERA TIPO C: FIG 15.

ESEMPIO D'USO DEL SEGNALE 4 -20 mA EROGATO DA UN SENSORE FIAMMA (UV / IR O IR3) DOTATO DI UNA MORSETTIERA TIPO A O C: Fig 16.

(1) R= carica che rappresenta l'elettronica della via di misurazione

ESEMPIO D'USO DI SENSORI FIAMMA DOTATI INDIFFERENTEMENTE DI CONNETTORE A O B ED ALIMENTATI DA UN'ALIMENTAZIONE DC AUSILIARIA Fig 17.

- 1 solo sensore per via di misurazione MX52
- Il relè del sensore rimane utilizzabile localmente
- L'isolamento galvanico è situato in prossimità della centrale MX52

ESEMPIO D'USO DI UNA SCATOLA DI INTERCONNESSIONE E DI UN ISOLAMENTO GALVANICO Fig 18.

COLLEGAMENTO DI UN SENSORE CO_2 TIPO VENTOSTAT 2001 FIG 19.

COLLEGAMENTO DI UN SENSORE CO2 TIPO VENTOSTAT VT FIG 20.

ESEMPI DI COLLEGAMENTI DI SENSORI
CON BARRIERE DI Si FIG 21.

SENSORI 4-20 mA DIVERSI DA QUELLI OFFERTI DA ISC/OLDHAM (Alimentati dalla centrale MX52) Fig 22.

ESEMPIO ID CABLAGGIO IN «PARALLELO»
DI 2 SENSORI CTX 300 "CO parking" (5 max.) Fig 23.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO DI ORGANI ESTERNI AI CONTATTI DI RELE ALLARMI 1 E 2 DI UNA VIA DI MISURAZIONE Fig 24.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO DI UN REGISTRATORE A 2 INGRESSI ALL'USCITA 4-20 mA DI 2 VIE DI MISURAZIONE Fig 25.

PRINCIPALI ELEMENTI UTILIZZATI FIG 26.

COLLEGAMENTI AL CONNETTORE SITUATO NELLA PARTE POSTERIORE DELL'MX52: FIG 29
(su scheda MICRO)

GARANZIA DI SERIETÀ DELLO SPECIALISTA DELLA SICUREZZA!

G A R A N Z I A

Far riferimento alle condizioni di vendita

A F F I D A B I L I T À - C O N T R O L L I

La vostra soddisfazione è la nostra prima preoccupazione. Dipende dall'affidabilità del materiale e dei nostri servizi tecnici. La qualità della nostra produzione è una condizione fondamentale di tale affidabilità. Viene assicurata grazie a severe verifiche eseguite durante e alla fine della fabbricazione e prima della spedizione (ogni materiale spedita è configurato secondo le vostre esigenze). Tutto ciò contribuisce ad eliminare perdite di tempo durante la messa in servizio e costi supplementari.

M E S S A I N S E R V I Z I O

Affidare la messa in servizio del vostro materiale a tecnici specializzati è una garanzia di sicurezza supplementare: consultare la lista delle nostre agenzie in FRANCIA o i nostri agenti all'estero.

R I P A R A Z I O N E A D O M I C I L I O

I nostri tecnici del SERVIZIO ASSISTENZA ALLA CLIENTELA sono pronti ad aiutarvi molto rapidamente sul vostro sito. Ciò è possibile grazie all'intelligente distribuzione delle nostre agenzie in FRANCIA.

Per ogni intervento del Servizio Assistenza Clientela è stato attivato un numero di telefono INDIGO.
0 825 842 843

R I P A R A Z I O N E I N F A B B R I C A

Per i problemi non risolvibili in sito, mettiamo a vostra disposizione un team di TECNICI SPECIALIZZATI per riparare immediatamente il vostro materiale rinviato in fabbrica a ARRAS (FRANCIA). La società **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** si impegna pertanto a limitare al massimo il periodi di immobilizzo dei vostri apparecchi.

C O N T R A T T O   D I   M A N U T E N Z I O N E

Per far sì che il vostro materiale risponda alle prestazioni annunciate, per assicura la vostra sicurezza e quella del vostro personale, occorre **ESEGUIRE UNA MANUTENZIONE REGOLARE!**

INDUSTRIAL SCIENTIFIC VI OFFRE CONTRATTI DI MANUTENZIONE:

* Una o più visite all'anno, garanzia totale o meno.
* Rinnovabile mediante tacita riconduzione.
* Comprendente la regolazione delle centrali di misurazione, la taratura degli apparecchi ed il controllo degli asservimenti.

F O R M A Z I O N E

INDUSTRIAL SCIENTIFIC possiede un **servizio FORMAZIONE completo**: ingegneri pedagoghi, sala di conferenze, materiali disponibili per le manipola zioni, materiale informativo e di visualizzazione, ecc...

Siete pertanto assicurati che il vostro personale avrà tutta la **FORMAZIONE NECESSARIA** per l'uso e la manutenzione di primo grado eventualmente su tutta la gamma dei nostri prodotti..

INDUSTRIAL SCIENTIFIC organizza **SESSIONI PROGRAMMATE** (1 settimana) nella sede di **ARRAS - FRANCIA.** Tuttavia **formazioni specifiche** possono esservi proposte presso la nostra sede o il vostro sito.

Q U A L I T À

Assicurati dal rispetto delle **norme ISO**, i nostri utenti possono in tutta tranquillità riferirsi alla a **QUALITÀ INDUSTRIAL SCIENTIFIC.**

P U N T I   D I   F O R Z A

INDUSTRIAL SCIENTIFIC è presente in tutta la Francia grazie ad **agenzie (7) dotate di** segreteria, personale commerciale e tecnici.

Team tecnici competenti grazie a una **FORMAZIONE REGOLARE**.

Scorte di pezzi di ricambio computerizzate.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC adopera tutti i mezzi di comunicazione attuali: e-mail, fax e rete INTERNET,...

INDUSTRIAL SCIENTIFIC è sempre presente nei grandi incontri: **SALONI** regionali, nazionali ed internazionali.

Nous nous engageons – We undertake

1 Les Plus
Au travers de notre service client, à répondre rapidement et efficacement à vos besoins de conseil, de suivi de commande, et ce, partout dans le monde.
A répondre dans les plus brefs délais à toutes questions d'ordre technique.

2 Qualité
A vous assurer la meilleure qualité de produits et de services conformément aux normes et directives internationales en vigueur.

3 Fiabilité & Contrôles
A vous fournir un matériel fiable. La qualité de notre production est une condition essentielle à cette fiabilité. Elle est garantie grâce à des vérifications très strictes réalisées dès l'arrivée des matières premières, en cours et en fin de fabrication (tout matériel expédié est configuré selon vos besoins).

4 Mise en service
A mettre en service, sur demande, votre matériel par nos techniciens qualifiés Ism.ATEX. Un gage de sécurité supplémentaire.

5 Formation
A dispenser des formations ciblées.

6 Contrat d'entretien
A vous proposer des contrats d'entretien évolutifs au regard de vos besoins pour vous garantir une parfaite sécurité :
- Une ou plusieurs visites par an, garantie totale ou partielle,
- Renouvelable par tacite reconduction,
- Incluant le réglage des détecteurs de gaz fixes ou portables et le contrôle des asservissements.

7 Dépannage sur site
A faire intervenir nos techniciens du **Service Après Vente** rapidement. Ceci est possible grâce à nos implantations de proximité en France et à l'étranger.

8 Dépannage en usine
A traiter tout problème qui ne pourrait être résolu sur site par le renvoi du matériel en usine. Des équipes de **techniciens spécialisés** seront mobilisées pour réparer votre matériel, dans les plus brefs délais, limitant ainsi au maximum la période d'immobilisation.
Pour toute intervention du Service Après Vente en France, un numéro Indigo a été mis en place : le 0 825 842 843

1 *Strong points*
Through our customer service to respond to your needs for advice and order follow-up services wherever in the world you may be.
To answer all your technical questions as quickly as possible.

2 *Quality*
To provide you with products and services of the best quality, in accordance with current international directives and regulations.

3 *Reliability and inspections*
To supply you with reliable equipments. The *quality of our production is essential to achieve reliability. Quality is ensured by extremely strict verifications carried out as soon as raw materials are received, during production and at the end of manufacture (all shipped equipments are configured to meet your requirements).*

4 *Start-up*
That our Ism.ATEX qualified technicians will start up your equipment, if you wish so. This gives you the guarantee of additional safety.

5 *Training*
Will train on risks, on products and on consulting: Highlights that meet your needs.

6 *Maintenance contract*
To offer you open-ended maintenance contracts according to your needs so as to give you the guarantee of complete safety:
- *One or more visits a year, comprehensive or partial warranty,*
- *Renewal by tacit agreement,*
- *Including the adjustment of fixed or portable gas detectors, the calibration of equipment and the verification of servo-control systems.*

7 *Field servicing*
*To send out our **After-Sales Service** technicians quickly for servicing on your site. This is made possible by our efficient network in France and other countries.*

8 *Factory repairs*
*We give the undertaking that any problem that cannot be solved in the field will be dealt with by the return of the equipment concerned to our factory. Teams of **specialized technicians** are on hand to ensure the immediate repair of your equipment in the shortest possible time, so keeping downtimes for your equipment to a minimum.*
For any specific technical question, please contact our technical support service : 00 33 3 21 60 80 80

NOTRE MISSION

Protéger l'Homme dans ses activités professionnelles.
Fournir la plus haute qualité et le meilleur service client
à chaque échange, à chaque instant.

OUR MISSION :

Preserving human life on, above and below the earth.
Delivering highest quality, best customer service...
every transaction, every time.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

EUROPEAN PLANT AND OFFICES
Z.I. Est - rue Orfila B.P. 20417 - 62027 ARRAS Cedex FRANCE
Tél.: 33 3 21 60 80 80 - Fax: 33 3 21 60 80 00
Web site : http://www.indsci.com

AMERICAS
Tel. : +1 412 788 4353
Fax : +1 412 788 8353
info@indsci.com

ASIA PACIFIC
Tel. : +86 10 8497 3970
Fax : +86 10 8497 3971
sales@isc-cn.com

EUROPE
Tel. : +33 3 21 60 80 80
Fax : +33 3 21 60 80 00
info@eu.indsci.com

AUSTRALIA/NZ
Tel. : +61 2 8870 3400

GERMANY
Tel. : +49 231 9241-0

NETHERLANDS
Tel. : +31 76 5427 609

SINGAPORE
Tel. : +65 6561 7377

CZECH REPUBLIC
Tel. : +420 234 622 222/3

MIDDLE EAST
Tel. : +971 50 455 8518

SWITZERLAND
Tel. : +41 26 652 51 18

UNITED KINGDOM
Tel. : +44 1280 706114